Prof. Univ. Maria Greabu
Prof. Univ. Valeriu Atanasiu
Prof. Univ. Maria Mohora
Şef lucr. Ileana Mihăilescu
Şef lucr. Marilena Vasile - Gâlcă
Asist. univ. Laura Elena Găman

CHIMIE ORGANICĂ
Teste pentru admitere în învățământul superior 2011

ediția a XIV-a revizuită şi adăugită



EDITURA UNIVERSITARĂ "CAROL DAVILA"
BUCUREŞTI, 2010

Prof. Univ. Maria Greabu
Prof. Univ. Valeriu Atanasiu
Prof. Univ. Maria Mohora
Şef lucr. Ileana Mihăilescu
Şef lucr. Marilena Vasile-Gâlcă
Asistent Univ. Laura Elena Gaman

CHIMIE ORGANICĂ

Teste pentru admiterea în învăţământul superior 2011

ediţia a XIV-a revăzută şi adăugită


EDITURA UNIVERSITARĂ „CAROL DAVILA"
BUCUREŞTI 2010

ISBN: 978 - 973 – 708 – 531 – 3

Editura Universitară „Carol Davila" Bucureşti
a U.M.F. „Carol Davila" Bucureşti este acreditată de
Consiliul Naţional al Cercetării Ştiinţifice din Învăţământul Superior (CNCSIS),
cu avizul nr. 11/23.06.2004

În conformitate cu prevederile Deciziei Nr. 2/2009 a Consiliului Naţional al Colegiului Medicilor din România, privind stabilirea sistemului de credite de educaţie medicală continuă, pe baza căruia se evaluează activitatea de perfecţionare profesională a medicilor, a criteriilor şi normelor de acreditare a educaţiei medicale continue, precum şi a criteriilor şi normelor de acreditare a furnizorilor de educaţie medicală continuă, Colegiului Medicilor din România acreditează (recunoaşte) EDITURA UNIVERSITARĂ „CAROL DAVILA" BUCUREŞTI ca furnizor de EMC.

CUVÂNT ÎNAINTE

Această carte se adresează în primul rând absolvenţilor de liceu care doresc să susţină examenul de admitere la Facultatea de Medicină Generală şi Medicină Dentară, precum şi la Colegiile cu profil de tehnică dentară şi asistenţă dentară din cadrul Universităţii de Medicină şi Farmacie Bucureşti.

Cartea conţine teste grilă inclusiv cele care au constituit obiectul examenelor de admitere la facultăţile şi colegiile menţionate în anii 1991-2010.

În elaborarea tuturor testelor grilă s-a respectat cu stricteţe conţinutul manualelor de chimie organică utilizate pentru pregătirea elevilor în liceu şi a cunoştinţelor aferente de chimie generală dobândite tot în cadrul acestei pregătiri precum şi programa examenului de bacalaureat.

Criteriul ales pentru prezentarea grilelor este cel al tipurilor şi anume complement simplu, complement grupat şi cauză-efect. O grupare a grilelor pe capitole a fost considerată de autori improprie din cel puţin două motive:

1. Corelarea multiplă a noţiunilor oricăruia dintre capitolele manualelor de liceu cu noţiuni din alte capitole;
2. În concordanţă cu cele menţionate mai sus, scopul cărţii este acela de a oferi o modalitate de verificare minuţioasă a însuşirii tuturor capitolelor cuprinse în manualele de liceu în preajma examenelor de admitere.

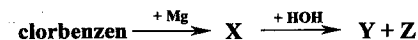
Autorii

TESTE GRILĂ DE CHIMIE

Complement grupat (1-893)

I. La următoarele întrebări răspundeţi cu:
A. dacă numai soluţiile 1,2 şi 3 sunt corecte
B. dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte
C. dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte
D. dacă numai soluţia 4 este corectă
E. dacă toate cele patru soluţii sunt corecte sau sunt false

1. Nu pot fi utilizaţi ca agenţi de alchilare pentru amine:
   1. sulfatul acid de etil;
   2. bromura de benzil;
   3. iodura de alil;
   4. bromura de butiril.
2. Derivatul crotonic A, obţinut din două molecule de propanal:
   1. se poate condensa crotonic cu a treia moleculă de propanal, jucand rolul de componenta metilenică;
   2. prezintă izomerie geometrică;
   3. saturarea compusului A cu hidrogen conduce la un compus cu atom de carbon asimetric;
   4. este reducător.
3. În schema:



   1. compusul X este clorura de fenil-magneziu;
   2. obţinerea lui X se realizează în mediu de eter anhidru;
   3. subprodusul Z este clorura bazică de magneziu;
   4. compusul Y este fenolul.
4. În schema:

$$\mathbf{A} \xrightarrow{+HCl} \mathbf{B} \xrightarrow[-NaCl]{+NaCN} \mathbf{C} \xrightarrow{+2H_2} \textbf{izobutilamină}$$

   1. A este etenă;
   2. C este cianură de vinil;
   3. B este clorură de propil;
   4. C este izobutiro-nitril.
5. Sunt mai acizi decât $CH_2(Br) - COOH$:
   1. HBr;
   2. $Br-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-COOH$;
   3. acidul oxalic;
   4. metanolul.
6. Sunt mai acizi decât $HN = CH - CH_2 - COOH$:
   1. fenolul;
   2. acidul carbonic;
   3. acetilena;
   4. sulfatul acid de metil.
7. În compusul C_4H_6 pot exista:
   1. doar legături sigma;
   2. legături duble şi simple;
   3. doar legături duble;
   4. o legătură triplă.

8. Arde mai bine in motoarele cu explozie ale automobilelor (are cifra octanică 100):
   1. n-hexanul;
   2. 2,2,4 trimetilpentanul;
   3. n-heptanul;
   4. izooctanul.
9. N-etiliden-etil-amina:
   1. se poate obține din acetaldehidă printr-o condensare cu un compus cu azot;
   2. nu prezintă în moleculă un azot cuaternar;
   3. prin adiția apei formează un produs de adiție la acetaldehidă;
   4. prin reducere formează un compus ce nu se poate acila.
10. Acidul benzoic este un acid mai slab decât:
   1. acidul oxalic;
   2. acidul formic;
   3. acidul clorhidric;
   4. acidul sulfuric.
11. Cloroformul și clorura de formil au în comun:
   1. hibridizarea carbonului;
   2. hidroliza la acid metanoic;
   3. incapacitatea de a participa la reacții Friedel-Crafts;
   4. natura atomului de carbon.
12. Se obține benzoat de sodiu din acid benzoic și:
   1. cianură de sodiu;
   2. clorură de sodiu;
   3. acetat de sodiu;
   4. benzensulfonat de sodiu.
13. Este adevărat că:
   1. nu pot exista amine gazoase;
   2. acidul oxalic este toxic;
   3. RCOOCl este o clorură acidă;
   4. peracizii oxidează aldehidele.
14. Prezintă izomeri geometrici:
   1. tetralina;
   2. decalina;
   3. cloroprenul;
   4. 2,4 hexadiena.
15. Izomerizarea pentanului necesită:
   1. SO_3;
   2. $AlCl_3$;
   3. 400-600°C;
   4. 50-100°C.
16. Nu se pot condensa aldolic, în raport molar 1/2:
   1. benzaldehida cu aldehida formică;
   2. acetaldehida cu benzaldehida;
   3. izobutanalul cu formaldehida;
   4. acetona cu metanalul.
17. Apar legături coordinative în:
   1. nitrobenzen;
   2. clorură de benzen diazoniu;
   3. sulfat acid de fenilamoniu;
   4. hidroxid de amoniu.
18. Malondialdehida:
   1. are raportul electroni neparticipanți/e^- π egal cu doi;
   2. reacționează cu 4 moli de hidroxid cupric *per* mol de malondialdehidă;
   3. prin reacția cu aldehidă formică, apoi hidrogenare-reducere și tratare cu $KMnO_4/H^+$ formează acid metilmalonic;
   4. nu poate reacționa cu X_2 la 500°C.

19. Cresolatul de sodiu:
   1. este mai bazic decât etanoatul de sodiu;
   2. poate reacționa cu clorura de metil;
   3. prin oxidare se transformă în $C_6H_4(OH)COO^-Na^+$;
   4. poate produce efervescență într-o soluție de bicarbonat.
20. Gruparea "nitro" față de gruparea –N=O:
   1. are mai puține dublete electronice neparticipante;
   2. are mai multe dublete electronice neparticipante;
   3. introduce într-o moleculă organică o N.E. mai mare;
   4. este mai oxidata.
21. Produși de hidroliză totală ai N-etil-carbamatului de etil $O{=}C(OC_2H_5)(NHC_2H_5)$, sunt:
   1. CO_2;
   2. NH_3;
   3. etanol;
   4. etenă.
22. Idem întrebarea precedentă, dar:
   1. acid N-etil-carbamic;
   2. etilamină;
   3. carbamat de etil;
   4. acid carbonic (instabil).
23. Formează, prin hidroliză, acizi carboxilici:
   1. peptidele;
   2. amidele ciclice interne;
   3. aldehidele;
   4. gliceridele.
24. Formează, prin hidroliză, aldehide:
   1. acetatul de vinil;
   2. fenilatul de vinil;
   3. formiatul de etenil;
   4. compusul $CH_3–CH(OR)_2$.
25. Sunt procese de hidroliză:
   1. transformarea oxidului de etenă în glicol;
   2. reacția propină + HOH;
   3. reacția Ar – CN + HOH;
   4. reacția Ar – N = N – Ar + HOH.
26. Reacțiile de hidroliză pot decurge, după caz, prin mecanism:
   1. substituție;
   2. adiție;
   3. ruperea unei legături C–N;
   4. ruperea unei legături –C≡C–.
27. Sunt hidrolize bazice:
   1. derivat halogenat + NaOH;
   2. trigliceridă + NaOH;
   3. ester + amoniac;
   4. celuloză + NaOH.
28. Etanalul are punct de fierbere mai scăzut decât:
   1. apa;
   2. etanolul;
   3. acidul acetic;
   4. metanolul.
29. Sunt dezinfectanți:
   1. formolul;
   2. crezolul;
   3. fenolul;
   4. acidul benzoic.

30. Sunt lichide, la 25°C:
1. acetaldehida;
2. benzaldehida;
3. acetona;
4. acidul acetic.

31. Sunt acizi monocarboxilici nesaturați, acizii:
1. maleic;
2. oxalic;
3. fumaric;
4. oleic.

32. Benzanilida este:
1. o amină aromatică acilată;
2. un derivat funcțional al acidului benzoic;
3. o amidă substituită;
4. o cetonă.

33. La tratarea acetilurii cuproase cu apa rezultă:
1. acetilenă;
2. hidrogen;
3. hidroxid de cupru;
4. apă și acetilură cuproasă.

34. Rezultă acetofenonă, prin hidroliză din:
1. bromură de benziliden;
2. fenilacetilenă;
3. acetat de p-acetilfenil;
4. 1,1 dibrom-1 feniletan.

35. Compusul $O_2N - O - C_2H_5$ este un:
1. nitroderivat alifatic;
2. nitrat;
3. nitroeter;
4. ester.

36. Anilina se poate acila cu:
1. clorură de izopropionil;
2. clorură de butiril;
3. etanal;
4. acid acetoacetic.

37. În schema: $2X \xrightarrow[-HOH]{HO^-} Y \xrightarrow{+2H_2} CH_3-CH(OH)-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$

Y este:
1. o anhidridă;
2. o cetonă nesaturată;

iar X este:
3. acid butanoic;
4. butanonă.

38. Care dintre compușii de mai jos nu elimină hidracid la tratare cu hidroxid în mediu alcoolic:
1. clorura de neopentil;
2. clorura de izobutiril;
3. 1 brom-2,2 dimetilpropanul;
4. clorura de izobutil.

39. Nitrarea α-nitronaftalinei conduce la:
1. α-1,4 dinitronaftalină;
2. 1,5 dinitronaftalină;
3. 1,2 dinitronaftalină;
4. 1,8 dinitronaftalină.

40. Sunt corecte afirmațiile:
1. rezultă precipitat brun la tratarea butadienei cu $KMnO_4/Na_2CO_3$;
2. acidul benzoic este un acid mai tare decât acidul formic;
3. nu toate anhidridele acide dau prin hidroliză 2 moli de produși organici *per* mol de anhidridă;
4. amina secundară $C_6H_5 - NH - C_6H_5$ este o bază mai tare decât anilina.

41. Compusul $H_2N - CO - O - CO - NH_2$ poate forma prin hidroliză:
1. amoniac;
2. dioxid de carbon;
3. acid carbonic;
4. glicocol.

42. Sunt incorecte afirmațiile:
1. ureea este derivat funcțional al acidului carbonic;
2. ureea este o diamină;
3. ureea este o bază foarte slabă;
4. ureea nu se condensează cu aldehidele.

43. Valența unei grupări funcționale reprezintă:
1. numărul de radicali hidrocarbonați legați la funcția respectivă;
2. numărul de duble legături existente în gruparea funcțională respectivă;
3. numărul de heteroatomi prezenți în acea grupare;
4. numărul de atomi de hidrogen pe care grupa funcțională i-a înlocuit la același atom de carbon al unei hidrocarburi saturate.

44. Sunt agenți frigorifici:
1. C_3H_7Cl;
2. CF_2Cl_2;
3. C_6H_5Cl;
4. CH_3Cl.

45. Derivații halogenați:
1. au densitatea mai mică decât cea a hidrocarburilor corespunzătoare;
2. au densitatea mai mare decât a hidrocarburilor corespunzătoare;
3. sunt solubili în apă;
4. sunt solubili în hidrocarburi.

46. Sunt produși de condensare crotonică:
1. β-fenil-acroleina;
2. 2-fenil-acroleina;
3. 3-fenil-crotonaldehida;
4. p-vinil-benzaldehida.

47. Au gust dulce:
1. glicolul;
2. glicerina;
3. maltoza;
4. etanolul.

48. Dau colorații albastre prin tratare cu reactivi potriviți:
1. o-crezolul;
2. glicerina;
3. hidrochinona;
4. β-naftolul.

49. Rezultă $CH_3-CO-C\equiv C-CO-C_6H_5$ la tratarea:
1. $CH_3-CH(OH)-C\equiv C-CH(OH)-C_6H_5$ cu bicromat + H_2SO_4;
2. $CH_3-CH(OH)-C\equiv C-CH(OH)-C_6H_5$ cu $KMnO_4$ + HOH;
3. $CH_3-CH(OH)-C\equiv C-C(=O)-C_6H_5$ cu $KMnO_4$ + H_2SO_4;
4. $CH_3-CH(OH)-C\equiv C-CH(OH)-C_6H_5$ cu cupru, la 280 °C;

50. Conduc la polimeri saturați:
1. izobutena;
2. 2 metil-1 butena;
3. 2,3 dimetil-2 hexena;
4. izoprenul.

51. Copolimerul regulat care prin oxidare cu $KMnO_4$ în mediu acid formează acidul 4-cian-6-ceto-heptanoic, ca produs principal, provine din monomerii:
1. acrilonitril și butadienă;
2. cianură de vinil și 2 metil-1,3 butadienă;
3. crotononitril și propenă;
4. acrilonitril și izopren.

52. Compușii reali $C_6H_{10-n}(OH)_2$ nu sunt aromatici dacă:
1. n = 2;
2. n = 1;
3. n = 4;
4. n = 6.

53. Se monoclorurează catalitic anhidrida ftalică:
1. rezultă un singur produs monoclorurat;
2. rezultă doi produși monoclorurați, în amestec;
3. reacția decurge prin adiție;
4. reacția decurge prin substituție.

54. N-metil-benzilamina și N-metil-benzamida:
1. nu sunt la fel de reactive în reacții de substituție la nucleu;
2. prima este produsul de reducere al celeilalte;
3. prima este mai bazică decât a doua;
4. conțin câte un singur atom de carbon primar.

55. Nitratul de fenil:
1. are gruparea nitro în poziția orto;
2. se obține din fenol prin nitrare la nucleu;
3. are gruparea nitro în poziția para;
4. formează, prin hidroliză bazică, două săruri în amestec.

56. Nu se practică sulfonarea directă, cu *oleum*, a alcanilor deoarece se desfășoară simultan procese de:
1. sulfonare;
2. oxidare;
3. izomerizare;
4. hidrogenare.

57. Esterul optic activ $C_6H_{12}O_2$ nu poate forma prin amonoliză;
1. amida acidului 2-metilbutiric;
2. 3-metil, butanol-2;
3. sec-butanol;
4. izobutanol.

58. Metilen-ciclopentanul și ciclohexena, ambele:
1. dau prin oxidare același produs;
2. prezintă izomeri geometrici;
3. au carboni cuaternari;
4. consumă la oxidare același volum dintr-o soluție 0,1M de $KMnO_4$.

59. Idem întrebarea precedentă, dar ambele:
1. au aceeași formulă moleculară;
2. conțin carboni nulari;
3. conțin atomi de C hibridizați sp^3 și sp^2;
4. conțin câte două poziții alilice diferite *per* moleculă.

60. Indicele de iod al unei grăsimi:
1. este identic cu indicele de brom al aceleiași grăsimi;
2. este cu atât mai mic cu cât grăsimea este mai nesaturată;
3. se exprimă în g I_2 / $M_{grăsime}$;
4. este o "măsură" a gradului de nesaturare al grăsimii respective.

61. Afirmațiile corecte sunt:
1. maltoza se obține prin hidroliza celulozei
2. celuloza are formula generală $-(C_6H_{10}O_5)_n-$;
3. în celuloză legăturile eterice sunt dicarbonilice;
4. nitrații de celuloză sunt esteri ai acesteia cu acidul azotic

62. Echivalentul-gram al glucozei în reacția acesteia de oxidare cu reactiv Fehling este egal cu:
1. M glucozei;
2. 1/2 din M glucozei;
3. echivalentul-gram al bromului;
4. 0,5 din M agentului reducător din reacție.

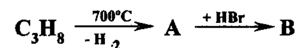
63. Se tratează cu clorură de acetil o cantitate de 9g dintr-un monozaharid ce poate forma acid aldonic; compusul anorganic rezultat se neutralizează cu 200g soluție 5% de NaOH. Monozaharidul implicat:
1. are, in formă aciclică, 4 grupe –OH secundare;
2. are, in formă aciclică, 3 grupe –OH secundare;
3. depune 10,8g Ag la tratarea cu reactiv Tollens a 9 g din el;
4. există preferențial în forma furanozică.

64. Substanța numită 1,2,3,4-tetrametil-fructoză:
1. poate avea 3 grupe –OH secundar eterificate;
2. poate avea 4 grupe –OH secundar eterificate;
3. poate avea o singură grupare OH liberă capabilă să fie acilată;
4. are o grupare „ceto" liberă;

65. Glucoza aciclică și β-fructofuranoza:
1. sunt izomere;
2. necesită același număr de molecule de clorură de benzoil pentru acilarea totală;
3. rotesc planul luminii polarizate în sensuri opuse;
4. sunt la fel de dulci.

66. Cloroprenul este:
1. 3-clor-1,2-butadiena;
2. produsul de monodehidrohalogenare a 3,4-diclor-1-butenei;
3. un polimer important;
4. produsul de adiție a HCl la vinilacetilenă.

67. În schema:



1. A are d=1,45 in raport cu aerul;
2. B este clorura de izopropil;
3. dacă s-au utilizat 11,2 m^2 C_3H_8, iar randamentul fiecărei etape este de 60%, se obţin 22,14 kg de B;
4. $\overline{M}$ a unui amestec echimolecular de C_3H_8 si A este 42.

68. N,N-dibeta-hidroxil-etil-anilina:
1. contine gruparea $-(CH_2-CH_2-O)_2-H$ la azotul anilinei
2. se obţine din reacţia fenilaminei cu un eter ciclic;
3. este mai bazică decât etilamina;
4. nu conţine hidrogen legat la atomul de azot.

69. Para-metoxi-fenil-etena:
1. adiţionează HCl conform regulei lui Markovnicov;
2. adiţionează HCl invers regulei lui Markovnicov;
3. se substituie prefenţial în poziţia orto faţă de gruparea metoxi;
4. se substituie prefenţial în poziţia orto faţă de gruparea vinil.

70. Căutaţi afirmaţiile incorecte. Amidele substituite:
1. sunt totdeauna mai bazice decât cele corespunzătoare nesubstituite;
2. formează prin reducere amine primare;
3. formează prin hidroliză totală amoniac, hidrocarbură (i) şi un acid carboxilic;
4. sunt gazoase sau lichide după natura acidului din compoziţia lor.

71. Un compus trihalogenat ciclic, fără atomi de carbon primari, cu formula $C_6H_9X_3$ poate da prin hidroliză bazică:
1. o dihidroxi-aldehidă;
2. un acid carboxilic;
3. un ceto-diol;
4. o hidroxi-cetonă.

72. Orto-acetil-benzaldehida:
1. poate forma un produs de condensare crotonică intramoleculară;
2. poate conduce prin substitutie la nucleu la un amestec de 4 izomeri de poziţie;
3. nu se transformă la incălzire cu P_4O_{10};
4. rezultă fie din benzaldehidă, fie din acetofenonă, prin acilare cu clorura acidă potrivită.

73. Alcoolul p-hidroxi-benzilic nu reacţionează cu:
1. clorura de acetil;
2. metanol (catalitic);
3. formaldehida;
4. cianura de potasiu.

74. Tetralina:
1. se obţine din naftalină + $3H_2$ (Ni);
2. formează, ca şi orto-dietil-benzenul, acelaşi produs de oxidare cu $KMnO_4$ şi H_2SO_4;
3. are acelaşi număr de atomi de carbon în moleculă ca şi anhidrida ftalică;
4. nu prezintă izomeri geometrici.

75. Benzil-etil-eterul:
1. rezultă din reacţia etanol + clorură de benzil;
2. rezultă din reacţia clorură de benzil + etoxid de Na;
3. formează $Cl-CH_2-CH_2-O-CH_2-C_6H_5$ prin dehidrogenare catalitică şi reacţie cu HCl ($AlCl_3$);
4. are un nucleu aromatic ce poartă un substituent de ordinul I.

76. Detergentul cationic prezentat în manual are raportul C nulari/grupe metil:
1. egal cu 3 : 3;
2. egal cu 3 : 4;

şi conţine:

3. un atom de oxigen pozitivat;
4. un azot cuaternar.

77. La obţinerea 1,2 dimetil-4 nitro-benzenului din benzen, substituenţii au fost introduşi (de preferinţă), în ordinea:
1. metil, nitro, metil;
2. metil, metil, nitro;

deoarece:

3. astfel randamentul în produsul organic dorit este mai mare;
4. guparea nitro dezactivează nucleul la substituţie.

78. Dacă se tratează cu acid clorhidric 3moli de amestec echimolecular de acetilură disodică, propină şi butilură de sodiu:
1. se consumă 9moli de HCl maximum;
2. se consumă 3moli de HCl maximum;
3. diferenţa dintre numărul total de moli de HCl consumat şi numărul de moli de HCl adiţionat este de 3;
4. au loc doar reacţii de substituţie.

79. Reacţionează cu NaOH:
1. etanolul;
2. acidul sulfanilic;
3. fenilacetilena;
4. dioxidul de carbon.

80. Reacţionează cu pentaclorura de fosfor:
1. benzenul;
2. naftalina;
3. o-xilenul;
4. acidul etanoic.

81. Reacţionează cu amoniac:
1. acidul benzoic;
2. clorura de fenil amoniu;
3. acidul benzen-sulfonic;
4. acetona.

82. Reacţionează cu HBr:
1. clorura de vinil;
2. acrilonitrilul;
3. alcaliceluloza primară;
4. stirenul.

83. Sunt posibile următoarele transformări directe în prezenţă de P_4O_{10}:
1. acid carboxilic → clorură acidă;
2. amidă alifatică → cianură de alchil;
3. alcool → derivat halogenat;
4. acetat de amoniu → acetonitril.

84. În condiţii potrivite, pot reacţiona între ele două molecule identice de:
1. metan;
2. acetilenă;
3. metanol;
4. toluen.

85. Para-hidroxi-benzaldehida:
1. are o funcţie fenolică;
2. are o funcţie carbonil;
3. se substituie preferenţial în poziţia orto faţă de gruparea -OH;
4. se substituie preferenţial în poziţia orto faţă de gruparea -CHO.

86. Aldehida crotonică:
1. prezintă izomerie geometrică;
2. se oxidează cu $KMnO_4$ la acid crotonic;
3. poate funcţiona drept componentă carbonilică in condensări ulterioare;
4. are în moleculă o grupare CH_3 în plus faţă de acroleină.

87. Adiția bromului la orice alchenă nesimetrică:
1. produce compuși ce conțin carbon asimetric;
2. nu necesită lumină;
3. respectă regula lui Markovnicov;
4. nu produce acid bromhidric.

88. Ionul acetat:
1. are structura CH_3–CO-;
2. conține un dublet de electroni π;
3. este un cation;
4. poate reacționa cu derivați halogenați reactivi.

89. Se pot cupla cu diazoderivați:
1. aminele aromatice terțiare;
2. aminele aromatice primare;
3. aminele aromatice secundare;
4. naftolii.

90. Nu se pot diazota:
1. aminele aromatice terțiare;
2. aminele aromatice primare;
3. aminele aromatice secundare;
4. produșii de sulfonare la nucleu ai anilinei și naftilaminei.

91. Gruparea $-NO_2$ poate exista in:
1. nitroderivați aromatici;
2. nitroderivați alifatici;
3. azotați de alchil;
4. nitrați de fenil.

92. Dacă 1 mol de dienă formează prin tratare cu $KMnO_4$ si H_2SO_4, un amestec de 3 moli CO_2, 1 mol acid propanoic și 2 moli H_2O, diena este:
1. o pentadienă;
2. o dienă ciclică;
3. o dienă ramificată;
4. o n-1,3-alcadienă cu 6 atomi de carbon in moleculă.

93. Dacă 1 mol de dienă formează prin oxidare energică, cu $KMnO_4$ si H_2SO_4, un amestec de 2 moli acid acetic, 2 moli CO_2 și 1 mol H_2O, diena este:
1. o dienă cu duble legături conjugate;
2. o dienă ce nu prezintă izomeri geometrici;
3. 2,4-hexadiena;
4. o dienă cu duble legături cumulate.

94. Explozia 2,4,6-trinitrotoluenului produce:
1. CO_2;
2. N_2;
3. H_2O;
4. O_2.

95. Explozia trinitroglicerinei produce:
1. CO_2;
2. H_2O;
3. O_2;
4. zgomot.

96. Nitrarea α-nitro-naftalinei introduce o nouă grupă NO_2:
1. în poziția 4;
2. în poziția 5;
3. în poziția 7;
4. în poziția 8.

97. Depistați afirmațiile false. Azoderivații:
1. conțin o grupă $-\overset{+}{N}\equiv N$
2. reacționează cu CuCN;
3. au un azot cuaternar;
4. se pot cupla cu amine aromatice.

98. Esterii:
1. se obțin doar prin reacții de substituție;
2. reacționează cu amoniacul prin reacție de substituție;
3. dau ușor, la gruparea lor funcționala, toate reacțiile de adiție ale compușilor carbonilici;
4. sunt agenți de acilare pentru NH_3.

99. Esterii fenolilor:
1. reacționează cu NaOH formând două săruri;
2. se obțin din fenoxizi alcalini tratați cu acizi carboxilici;
3. pot participa la reacții de substituție la nucleu;
4. poartă pe nucleul restului fenolic un substituent de ordinul II.

100. Grăsimile nesaturate:
1. pot fi sicative;
2. pot fi hidrogenate;
3. pot fi halogenate;
4. sunt hidrofobe.

101. Câte tetrapeptide izomere se pot obține din glicocol și alanil-alanil-alanină:
1. două;
2. patru;

și, respectiv, din glicil-glicină și alanil-alanină:
3. două;
4. patru.

102. Acetatul de etil nu poate reacționa cu:
1. metanol;
2. amoniac;
3. KOH;
4. sodiu.

103. Sunt compusi sulfonici (acizi sau neutri):
1. produsul de sulfonare a naftilaminei;
2. produsul de sulfonare a anilinei;
3. unii detergenți anionici;
4. produsul de reacție dintre un alcool și H_2SO_4.

104. Au gust dulce:
1. celuloza;
2. glicolul;
3. formolul;
4. glicerina.

105. Sunt gazoase în condiții normale de temperatură și presiune:
1. metilamina;
2. cloroformul;
3. formaldehida;
4. metanolul.

106. Carbonatul de amoniu și carbamatul de amoniu ($O=C(O^-NH_4^+)(NH_2)$)
1. au aceiași formulă moleculară;
2. sunt săruri;
3. derivă din acidul formic;
4. sunt derivate din acidul carbonic.

107. Monoradicalii alcanilor:
1. există în stare liberă;
2. se numesc alchil;
3. se numesc acil;
4. prezintă un orbital monoelectronic la un atom de carbon.

108. Oxidarea alcanilor:
1. se face cu apă oxigenată;
2. conduce la produşi ce aparţin altor clase de substanţe;
3. conduce la CO_2, CO şi H_2O;
4. se poate manifesta prin micşorarea conţinutului de hidrogen.

109. Un alcan cu M = 72g/mol prezintă după clorurare un singur izomer monoclorurat şi doi izomeri dicloruraţi. Alcanul respectiv este:
1. 2- metil-butan;
2. 2,2-dimetilpropan;
3. n-pentan;
4. neopentan.

110. Izomerizarea alcanilor este o reacţie:
1. care presupune transformarea n-alcanior în izoalcani;
2. catalizată de $AlCl_3$ umedă;
3. reversibilă;
4. valabilă în cazul propanului.

111. Afirmaţiile adevărate despre alcani sunt:
1. alcanii solizi şi lichizi plutesc deasupra apei;
2. solubilitatea în apă creşte cu creşterea catenei;
3. alcanii gazoşi nu au miros;
4. ramificarea alcanilor măreşte punctul de fierbere.

112. Cicloalcanii pot prezenta următoarele tipuri de izomerie:
1. funcţională;
2. optică;
3. geometrică;
4. de catenă.

113. Gazul de sinteză este folosit la scară industrială în sinteze de:
1. alcooli;
2. acid formic;
3. aldehide;
4. uree.

114. Pot fi considerate procese de oxidare:
1. $CH_4 + O_2 \rightarrow C + 2H_2O$;
2. $CH_4 + NH_3 + 3/2O_2 \rightarrow HCN + 3H_2O$;
3. $CH_4 + O_2 \rightarrow CH_2O + H_2O$;
4. $CH_3 - CH_2 - CH_3 \rightarrow CH_3 - CH = CH_2 + H_2$.

115. Sunt adiţii la alchene:
1. reacţia cu O_2;
2. reacţia cu HNO_3;
3. reacţia cu H_2;
4. polimerizarea propenei.

116. Cauciucul natural:
1. este un polimer al izoprenului;
2. este rigid;
3. lanţul polimer are structura *cis*;
4. este un polimer al cloroprenului.

117. Oxidarea etenei cu O_2 în prezenţa Ag la 250°C conduce la:
1. un compus heterociclic;
2. etandiol;
3. un izomer cu acetaldehida;
4. un ester.

118. Sunt adevărate următoarele afirmaţii:
1. legătura covalentă este dirijată în spaţiu;
2. carbonul implicat în formarea legăturii duble din alchene are simetrie tetragonală;
3. atomii legaţi covalent sunt situaţi la distanţe definite şi caracteristice;
4. numai compuşii legaţi prin legături ionice alcătuiesc molecule propriu-zise.

119. Se pot purifica prin sublimare:
1. benzenul;
2. acidul o-metil benzoic;
3. benzoatul de metil;
4. naftalina.

120. Sunt corecte afirmaţiile:
1. există 7 alchine izomere cu formula moleculară C_6H_{10} (exclusiv stereoizomerii);
2. alchina a cărei masă creşte de 9 ori la bromurarea totală este 1-butina;
3. alchina care prin trimerizare formează o arenă mononucleară cu masa moleculară 120 este C_3H_4;
4. propina şi metilacetilena sunt izomeri de catenă.

121. În urma interacţiei dintre anilină şi acid acetic se pot izola compuşi care conţin, în funcţie de condiţiile de reacţie:
1. 15,47% N;
2. 9,15% N;
3. 12,34% N;
4. 10,37% N.

122. Se formează legături C – C în reacţiile:
1. benzaldehidă cu metanal;
2. benzen + clorură de acetil;
3. difenilmetan cu clorbenzen;
4. fenol cu formaldehidă.

123. Reacţionează cu NaOH:
1. fenilacetatul de metil;
2. esterul etilic al acidului o-hidroxi-benzoic;
3. cisteina;
4. celuloza.

124. Acidul sulfanilic şi acidul naftionic (acidul 1-amino-4-naftalinsulfonic):
1. reacţionează cu NaOH;
2. reacţionează cu HCl;
3. au caracter amfoter;
4. pot exista sub formă de amfioni.

125. Sunt reacţii catalizate de amestecul de clorură cuproasă şi clorură de amoniu:
1. adiţia HCN la C_2H_2;
2. adiţia H_2O la C_2H_2;
3. dimerizarea acetilenei;
4. trimerizarea acetilenei.

126. Sunt corecte afirmaţiile:
1. hidrogenarea alchinelor are loc în cataliză omogenă;
2. clorura de vinil se obţine prin reacţia alcoolului vinilic cu HCl;
3. acetilura de Cu (I) formează prin hidroliză C_2H_2;
4. adiţia HCl la propină este orientată.

127. Formează acid benzoic la oxidarea cu $KMnO_4$ în mediu acid hidrocarburile:
1. stiren;
2. propilbenzen;
3. toluen;
4. o-xilen.

128. Anhidrida ftalică se obține prin oxidarea cu O_2 pe catalizator de V_2O_5 la t° a:
1. o-xilenului;
2. tetralinei;
3. naftalinei;
4. o-dietilbenzenului.

129. Izopropilbenzenul se poate obține prin reacțiile:
1. benzenului cu clorura de propil;
2. benzenului cu clorura de izopropil;
3. benzenului cu propena în mediu acid;
4. benzenului cu propena în prezența $AlCl_3$ anhidre.

130. Se formează numai CO_2 și H_2O prin oxidarea cu $KMnO_4$ și H_2SO_4 a:
1. etenei;
2. acidului formic;
3. acidului oxalic;
4. acroleinei.

131. Benzanilida:
1. se obține prin reacția anilinei cu clorură de benzoil;
2. este o amină acilată;
3. este o amidă N-substituită;
4. are caracter bazic în soluție apoasă.

132. Se obține acid succinic prin:
1. oxidarea cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) a ciclobutenei;
2. hidrogenarea acidului maleic;
3. oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) a 1,5 hexadienei;
4. oxidarea energică a 2,5 hexandionei.

133. Se pot autooxida:
1. anilina;
2. grăsimile nesaturate;
3. benzaldehida;
4. acidul stearic.

134. Sunt adevărate următoarele afirmații:
1. săpunul de Na este solid;
2. săpunul de Ca este hidrosolubil;
3. săpunurile conțin în structură o parte hidrofobă și una hidrofilă;
4. săpunul de mangan este solubil în apă.

135. Detergenții:
1. au capacitatea de emulsionare;
2. sunt neionici daca sunt de tipul alcooli grasi polietoxilați (alchil poliglicoeteri);
3. modifică tensiunea superficială a lichidelor;
4. sunt compuși organici de sinteză.

136. Pot fi halogenați prin substitutie:
1. toluenul;
2. benzenul;
3. propena;
4. fenolul.

137. Se pot obține alcani din derivați halogenați prin reacțiile de:
1. dehidrohalogenare urmată de hidrogenare;
2. hidroliză urmată de deshidratare;
3. tratare cu magneziu urmată de hidroliză;
4. carboxilare urmată de hidroliză.

138. Se formează legături C – N simple sau duble în reacțiile:
1. condensarea alaninei cu valina;
2. condensarea ciclohexanonei cu hidroxilamina;
3. benzenului cu amestec sulfonitric;
4. propenei cu HNO_3.

139. Etilamina poate reacționa cu:
1. sulfat acid de metil;
2. clorură de metil;
3. apă;
4. etilenoxid.

140. Anilina se poate acila cu:
1. clorura de benzoil;
2. anhidrida acetică;
3. acidul propionic la cald;
4. acetatul de benzil.

141. Sunt izomeri de funcțiune cu propanona:
1. acetaldehida;
2. alcoolul alilic;
3. propanolul;
4. propilenoxidul.

142. Funcționează doar ca o componentă carbonilică în reacția de condensare crotonică:
1. formaldehida;
2. acroleina;
3. benzaldehida;
4. 2,2 dimetil propanalul.

143. În care din reacțiile de condensare crotonică ale benzaldehidei cu compușii de mai jos în raport molar (2:1), se formează trei izomeri geometrici:
1. butandiona;
2. dietilcetona;
3. propanona;
4. metiletilcetona.

144. Sunt izomeri cu β-alanina:
1. azotatul de propil;
2. azotitul de propil;
3. propionilamida;
4. nitropropanul.

145. Hidroliza în mediu bazic (NaOH) a esterului metilic al acidului o-hidroxi-benzoic conduce la:
1. $CH_3 – ONa$;
2. (benzen cu –COONa; și –ONa în orto)
3. (benzen cu –COONa; și –OH în orto)
4. $CH_3 – OH$.

146. Propena:
1. adiționează orientat HCl;
2. reacționează cu benzenul prin substituție la nucleu;
3. formează propandiol în soluție apoasă slab bazică de $KMnO_4$;
4. nu decolorează apa de brom.

147. Sunt reacții catalizate de săruri:
1. adiția de acid acetic la C_2H_2;
2. dimerizarea acetilenei;
3. adiția H_2O la C_2H_2;
4. transformarea C_2H_2 în C_2H_6.

148. Sunt corecte afirmațiile:
1. alcadienele au p.f. mai coborâte decât ale alcanilor;
2. reacția Br_2 cu dienele conjugate este preponderent o adiție 1–4;
3. prin încălzirea cauciucului natural la 300°C se formează izoprenul;
4. cauciucul natural se extrage sub formă de gutapercă.

149. Cauciucul brut, prin vulcanizare:
1. își păstrează elasticitatea pe un domeniu mai larg de temperatură;
2. este mai puțin rezistent la rupere;
3. devine insolubil în solvenți care dizolvă cauciucul nevulcanizat;
4. își micșorează rezistența la abraziune.

150. În legătura cu carbura de calciu sunt corecte afirmațiile:
1. reacția cu apa este exotermă;
2. în structura sa apar ioni de carbon;
3. poate fi considerată produs de substituție al acetilenei;
4. poate fi obținută din varul stins și cărbune.

151. Despre obținerea acetilenei din metan sunt corecte afirmațiile:
1. produsii de reacție conțin, în volume, 50% acetilenă;
2. temperatura optimă de reacție este 1500°C;
3. se folosește procedeul arcului electric sau cel al arderii incomplete pentru că reacția de obținere este exotermă;
4. în procedeul arderii incomplete este favorizată descompunerea C_2H_2 în elemente.

152. Sunt reacții de hidroliză:
1. $CH_2{=}CH{-}CH_2{-}Cl + HOH \longrightarrow CH_2{=}CH{-}CH_2{-}OH + HCl$
2. $CH{\equiv}C{-}CH_3 + HOH \longrightarrow CH_3{-}C({=}O){-}CH_3$
3. $CH_2{-}CH_2$ (punte $-O-$) $+ H_2O \longrightarrow HO{-}CH_2{-}CH_2{-}OH$
4. $CH_2{=}CH_2 + H_2O \longrightarrow CH_3{-}CH_2{-}OH$

153. Conțin legături ionice următorii compuși:
1. carbid;
2. etoxid de sodiu;
3. clorhidrat de anilină;
4. xantogenat de celuloză.

154. Sunt catalizate de metale:
1. hidrogenarea acetilenei;
2. amonoxidarea metanului;
3. dehidrogenarea metanolului;
4. oxidarea metanului la formaldehidă.

155. Sunt corecte afirmațiile:
1. hexaclorciclohexanul este intermediar in sinteza coloranților;
2. clorura de etil este folosită ca anestezic;
3. creolina este soluție apoasă de fenol;
4. 1,2-dicloretanul este folosit ca solvent.

156. Conțin atomi de carbon nulari hibridizați sp^2:
1. formaldehida;
2. produsul de condensare al formaldehidei cu hidroxilamina;
3. acidul formic;
4. ureea.

157. Sunt detergenți anionici:
1. $CH_3-(CH_2)_{12}-OSO_3H$;
2. $CH_3-(CH_2)_2-C_6H_4-SO_3Na$;
3. $CH_3-(CH_2)_6-SO_3Na$;
4. $CH_3-(CH_2)_{10}-CH_2-OSO_3Na$.

158. Sunt corecte afirmațiile despre acetiluri:
1. acetilura de calciu este compus ionic;
2. acetilurile metalelor tranziționale sunt incolore;
3. acetilura cuproasă se descompune termic;
4. se obțin prin reacții de adiție.

159. Clorura de etil reacționează cu:
1. $R\text{-}O^-Na^+$;
2. R_3N;
3. $C_{10}H_8$ (catalitic);
4. C_2H_6.

160. Sunt reacții catalizate de $AlCl_3$:
1. izomerizarea alcanilor;
2. reacția benzenului cu clorură de acetil;
3. adiția de Cl_2 la propină;
4. adiția de HCN la etină.

161. În legătură cu naftalina sunt corecte afirmațiile:
1. distanțele C–C sunt egale;
2. caracterul aromatic este mai slab decât la benzen;
3. delocalizarea electronilor este perfectă;
4. pozițiile α sunt mai reactive decât cele β.

162. Se formează legături carbon-azot în reacțiile:
1. clorbenzen + metilamină;
2. naftalină + amestec sulfonitric;
3. fenol + uree;
4. formaldehidă + hidrazină.

163. Se oxidează numai cu oxigen molecular:
1. benzenul;
2. tetralina;
3. naftalina;
4. etilbenzenul.

164. Sunt reacții reversibile:
1. $CH_3{-}CH_2{-}CH_2{-}CH_3 \longrightarrow CH_3{-}CH(CH_3){-}CH_3$
2. $R{-}COONa \longrightarrow R{-}COO^- + Na^+$
3. $R{-}COOH + R'{-}OH \longrightarrow R{-}COOR' + HOH$
4. $R{-}NH_3]^+Cl^- \longrightarrow R{-}NH_3]^+ + Cl^-$

165. Sunt adevărate afirmațiile despre metanol:
1. se prepară industrial din gazul de sinteză;
2. este un lichid volatil;
3. este solvent pentru grăsimi;
4. arde cu flacără albăstruie.

166. Sunt corecte afirmațiile:
1. gliceratul de cupru este colorat în albastru;
2. prin deshidratarea glicerinei se obține acroleina;
3. glicerina are caracter slab acid;
4. prin descompunerea a 4 moli de trinitroglicerină se obțin 29 moli gaze.

167. Au caracter reducător:
1. polifenolii;
2. clorura de metil;
3. acidul formic;
4. acidul acetic.

168. Metil-fenil-cetona se prepară prin:
1. acilarea benzenului cu anhidridă acetică;
2. adiția clorurii de fenil-magneziu la acetaldehidă, urmată de hidroliză și de dehidrogenare catalitică;
3. acilarea benzenului cu clorură de acetil;
4. adiția apei la fenilacetilenă.

169. Care dintre următoarele reacții sunt reacții Friedel-Crafts:
1. benzen + propenă;
2. benzen + clorură de propionil;
3. xilen + anhidridă acetică;
4. izobutilamină + clorură de acetil.

170. Care dintre următoarele afirmații despre p-metoxi-benzanilidă sunt adevărate?
1. conține o grupare amino acilată;
2. participă la reacții de oxidare;
3. este neutră în soluție apoasă;
4. se diazotează ușor.

171. Sunt adevărate despre acrilonitril afirmațiile:
1. azotul este hibridizat sp;
2. are N.E.=2;
3. se obține prin adiția HCN la C_2H_2;
4. se poate obține prin amonoxidarea CH_4.

172. Amiloza se deosebește de celuloză prin:
1. anomerul din care sunt formate;
2. comportarea față de iod;
3. solubilitatea în apă;
4. caracterul slab reducător.

173. Anomerii glucozei se deosebesc prin:
1. poziția hidroxilului glicozidic;
2. dizaharidele reducătoare formate prin condensare;
3. punctele de topire;
4. comportarea față de agenții oxidanți.

174. Glucoza:
1. prezintă proprietăți reducătoare;
2. apare în sânge;
3. prin fermentare formează alcool etilic;
4. anomerul α este componentul amilopectinei.

175. Antracenul:
1. se oxidează mai greu decât naftalina;
2. are caracter aromatic mai puțin pronunțat ca benzenul;
3. distanțele C – C sunt egale;
4. se utilizează în industria coloranților.

176. Sunt metode de preparare pentru hidrocarburile aromatice:
1. decarboxilarea benzoatului de sodiu, la încălzire cu NaOH;
2. reformarea catalitică a n-octanului;
3. hidroliza clorurii de fenil magneziu;
4. alchilarea benzenului cu propenă.

177. Care dintre afirmațiile despre glicerină sunt corecte:
1. este un acid mai tare decât etanolul;
2. se obține prin hidroliza bazică a grăsimilor;
3. are gust dulce;
4. se utilizează ca anticongelant.

178. Care dintre afirmațiile despre fenantren sunt corecte:
1. molecula conține 14 electroni π;
2. conține 3 nuclee izolate;
3. delocalizarea electronilor nu este perfectă ca în cazul benzenului;
4. este o hidrocarbură nesaturată.

179. Acidul glutaric (acidul pentandioic) se poate obține prin oxidarea cu $KMnO_4$ / H_2SO_4 a compușilor:
1. 1,5-pentandiol;
2. ciclopentenă;
3. 1,6-heptadienă;
4. 2,6-heptandiol.

180. Reacționează cu clorura de metil:
1. acidul sulfanilic;
2. terțbutilamina;
3. alcaliceluloza;
4. cisteina.

181. Sunt corecte afirmațiile:
1. $-NH_3^+$ este substituent de ordinul II;
2. $-O^-$ este substituent de ordinul I;
3. antracenul se oxidează cu $K_2Cr_2O_7$ și acid acetic;
4. arenele polinucleare sunt solide.

182. Oxidul de etenă:
1. își desface ciclul în reacții cu H_2O, HX, R-OH, NH_3, R-NH_2, etc.;
2. introduce grupa metoxi în compușii cu care reacționează;
3. poate reacționa cu etanolul dînd eter monoetilic al glicolului folosit ca solvent;
4. este un ester ciclic.

183. Se poate obține benzen prin:
1. trimerizarea etenei;
2. decarboxilarea benzoatului de sodiu, la încălzire cu NaOH;
3. hidroliza clorurii de benzilmagneziu;
4. reformarea catalitică a n-hexanului.

184. Sunt corecte afirmațiile:
1. hidrochinona este un fenol dihidroxilic;
2. crezolii conțin 77,77 % C;
3. atât fenolii cât și alcoolii reacționează cu compușii carbonilici;
4. pirogalolul are caracter oxidant.

185. Ureea se poate obține din:
1. cianat de amoniu;
2. oxid de carbon și amoniac;
3. dioxid de carbon și amoniac;
4. carbonat de amoniu.

186. Reacționează cu sodiul metalic:
1. anilina;
2. 2-butina;
3. butanona;
4. o-crezol.

187. Care dintre elementele chimice de mai jos pot prezenta trei stări de hibridizare în compușii organici:
1. azot;
2. fluor;
3. carbon;
4. oxigen.

188. Acidul lactic şi acidul β-hidroxi-propionic sunt:
1. izomeri de catenă;
2. acizi mai tari ca fenolul;
3. izomeri de funcţiune;
4. izomeri de poziţie.

189. Prin oxidarea blândă, cu $KMnO_4$ în soluţie apoasă neutră, a acidului acrilic se poate obţine un compus care:
1. este un acid mai tare ca acidul acrilic;
2. conţine un singur atom de carbon asimetric;
3. este solubil în apă cu ionizare;
4. prin alchilare cu CH_3OSO_3H formează un ester dimetilat.

190. Sunt numite reacţii de hidrogenare, nu de reducere:
1. $CH_3 - CN + H_2$;
2. $C_6H_5 - OH + H_2$;
3. $CH_3 - CH = O + H_2$;
4. $CH \equiv C - CH_3 + H_2$.

191. Sunt adevărate afirmaţiile:
1. la trecerea unei monozaharide din forma aciclică în forma ciclică, numărul izomerilor acesteia creşte;
2. fructoza formează prin reducere doi compuşi optic activi;
3. hidroxilul glicozidic la cetoze se află la carbonul 2;
4. toate grupările – OH din molecula glucozei reacţionează cu $CH_3 - OH$.

192. Oxidarea glucozei numai la gruparea carbonil se face cu:
1. apă de brom;
2. reactiv Fehling;
3. reactiv Tollens;
4. $KMnO_4$ în mediu acid.

193. Prezintă acelaşi conţinut în azot:
1. nitroetan;
2. hidroxi-amino-acetaldehida;
3. glicina;
4. metoxi-aminoetan.

194. Pentru obţinerea reactantului necesar preparării acetilurii cuproase se folosesc compuşii:
1. sulfat de cupru cu rol de oxidant;
2. clorhidrat de hidroxilamina cu rol de reducator blând;
3. soluţie concentrată de amoniac cu rol de ligand in structura ionului complex;
4. clorură cuproasă pentru a forma Cu^+.

195. Participă la formarea de legături covalente:
1. azotul;
2. magneziul;
3. fosforul;
4. zincul.

196. Se formează legături C – O în reacţiile metanolului cu:
1. acidul acetic;
2. clorura de propionil;
3. anhidrida acetică;
4. benzoatul de Na.

197. Acetaldehida dă reacţii de condensare cu compuşii:
1. acetona;
2. anilina;
3. hidroxilamina;
4. acidul cianhidric.

198. Sunt incorecte afirmaţiile:
1. toţi alcoolii nesaturaţi prezintă tautomerie;
2. etanolul este mai toxic decât metanolul;
3. raportul molar alcool primar:$KMnO_4$ (H_2SO_4) este 4:5;
4. prin deshidratarea intramoleculară a 1-feniletanolului rezultă 2 stereoizomeri.

199. Sunt proteine solubile în apă:
1. caseina;
2. colagenul;
3. gluteinele;
4. keratina.

200. Sunt corecte afirmaţiile:
1. scleroproteinele au structură fibrilară;
2. proteinele fibroase sunt insolubile în soluţii de electroliţi;
3. caseina este o fosfoproteidă;
4. resturile de gliceride pot fi grupări prostetice.

201. Au loc numai în mediu acid:
1. deshidratarea alcoolilor;
2. formarea novolacului;
3. esterificarea acizilor carboxilici;
4. oxidarea alchenelor.

202. Afirmaţii corecte despre acetilenă:
1. se obţine prin hidroliza carbidului;
2. este solubilă în apă în raport 1:1 (în volume), în anumite condiţii de t^0 şi p;
3. este solubilă în solvenţi organici;
4. decolorează bromul în tetraclorură de carbon.

203. Sunt metode pentru obţinerea hidrocarburilor:
1. hidroliza derivaţilor organomagnezieni;
2. hidrogenarea C_2H_2 în prezenţa Pd / Pb^{2+};
3. reacţia carburii de calciu cu apa;
4. reacţia acetilurii de cupru cu apa.

204. Pentru sistemele aromatice sunt corecte afirmaţiile:
1. este caracteristică reacţia de substituţie;
2. nesaturarea creşte cu creşterea numărului de nuclee aromatice;
3. benzenul nu se oxidează cu $KMnO_4$ si H_2SO_4;
4. teoria modernă a structurii benzenului prevede planaritatea moleculei.

205. Sunt reacţii cu mărirea catenei:
1. $C_6H_6 + CH_2{=}CH - CH_3$;
2. $CH_2{=}CH - Cl + KCN$;
3. $CH_3 - CH{=}O + CH_3 - CO - CH_3$;
4. $CH_3Cl + CH_3NH_2$.

206. Sunt reacţii cu micşorare de catenă:
1. oxidarea alchenelor cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$;
2. oxidarea alchenelor cu $KMnO_4/Na_2CO_3$;
3. oxidarea energică a alcoolilor secundari;
4. vulcanizarea cauciucului natural.

207. Sunt corecte afirmaţiile:
1. fenilmetilamina este o amină terţiară;
2. benzilfenilamina este mai bazică decât difenilamina;
3. dietilamina este mai slab bazică decât dimetilamina;
4. dipropilamina este mai bazică decât izopropilamina.

208. Se pot obţine alcoli prin reacţiile:
1. $CH_3{-}CH_2{-}OSO_3H + H_2O$;
2. $CH_3O^-Na^+ + H_2O$;
3. $C_2H_5O^-Na^+ + C_6H_5OH$;
4. $CH_3{-}CH_2{-}Cl + NaOH$.

209. Sunt corecte următoarele afirmații despre alcooli:
1. au puncte de fierbere mai mari decât alcanii corespunzători;
2. metanolul este scos din sarea sa de către acetilenă;
3. alcoxizii au caracter bazic;
4. alcoolul etilic reacționează cu hidroxizii alcalini.

210. Sunt adevărate afirmațiile:
1. oxidul de etenă participă la formare de polieteri;
2. fenolii pot fi identificați cu $FeCl_3$;
3. cresolii au proprietăți antiseptice;
4. pirogalolul are proprietăți oxidante.

211. Sunt metode de preparare pentru fenol:
1. $C_6H_5 - O - CO - CH_3 + H_2O$
2. $C_6H_5 - O^-Na^+ + H_2O$
3. $C_6H_5ONa + CO_2 + H_2O$
4. $C_6H_5 - O - CO - CH_3 + 2\ NaOH$

212. Cu formula moleculară $C_5H_{13}N$ poate exista (fără stereoizomeri):
1. opt amine primare;
2. trei amine terțiare;
3. șase amine secundare;
4. o sare cuaternară.

213. Sunt adevărate afirmațiile:
1. fenil hidroxil amina este mai bazică decât metilamina;
2. p-aminobenzaldehida este o bază mai tare ca terțbutilamina;
3. benzanilida în soluție apoasă are caracter bazic;
4. prin reacția cu acizii crește solubilitatea aminelor.

214. Se pot obține acizi carboxilici prin hidroliza compușilor:
1. cloroform;
2. clorură de benziliden;
3. benzanilidă;
4. carbid.

215. Prin care dintre reacțiile de mai jos se poate obține propionil-metil-amină:
1. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - Cl + CH_3 - NH_2 \longrightarrow$
2. $CH_3 - CH_2 - CO - Cl + CH_3 - NH_2 \longrightarrow$
3. $CH_3 - CH_2 - CH = O + CH_3 - NH_2 \longrightarrow$
4. $(CH_3 - CH_2 - CO)_2O + CH_3 - NH_2 \longrightarrow$

216. Se pot obține derivați halogenați prin reacțiile:
1. $CH_3 - CH_2 - OH + HBr \longrightarrow$
2. $H_2C = CH - C \equiv CH + HCl \longrightarrow$
3. $C_2H_2 + HBr \longrightarrow$
4. $CH_3 - CH_3 + HBr \longrightarrow$

217. Un atom de carbon hibridizat sp^2 poate fi:
1. terțiar;
2. nular;
3. secundar;
4. cuaternar.

218. Butandiona se obține prin:
1. oxidarea 2,3-butandiolului cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$;
2. adiția apei la 2-butină;
3. hidroliza 2,2,3,3 tetraclorbutanului;
4. oxidarea 2-butenei cu $KMnO_4$ în soluție slab bazică, urmată de o reacție de reducere.

219. Propanona:
1. este izomeră cu alcoolul alilic;
2. se oxidează cu reactivul Tollens;
3. este materia primă la fabricarea sticlei plexi;
4. se prepară industrial prin oxidarea izopropanolului cu reactivul Fehling.

220. Sunt adevărate despre acidul etandioic afirmațiile:
1. are caracter reducător;
2. se descompune la $\Delta t°$ sub influența H_2SO_4;
3. formează săruri cu CaO;
4. formează asociații moleculare.

221. Sunt adevărate despre acizii grași nesaturați afirmațiile:
1. intră în structura gliceridelor;
2. prezintă catenă liniară;
3. conțin număr par de atomi de carbon;
4. prezintă izomerie *cis-trans*.

222. La oxidarea izoprenului cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ se obține:
1. $2\ H - COOH + CH_3 - CO - COOH$;
2. $2\ CO_2 + 2\ H_2O$;
3. $CH_3 - CO - COOH + CO_2 + H_2O$;
4. $CH_3 - CO - COOH$.

223. Care din următoarele structuri sunt corecte:
1. $HCOOMg$;
2. $(CH_3COO)_2Ba$;
3. $(CH_3 - CO)_2Ca$;
4. $CH_3 - CH_2 - COOK$.

224. Prezintă activitate optică:
1. glicina;
2. cisteina;
3. acidul benzoic;
4. valina.

225. Aminele se obțin prin tratarea amoniacului cu derivați halogenați de tipul:
1. $C_6H_5 - CH_2 - Cl$;
2. $C_6H_5 - Cl$;
3. $CH_3 - CH_2 - Cl$;
4. $CH_3 - CH = CH - Cl$.

226. Sunt adevărate pentru acidul formic și oxalic afirmațiile:
1. reacționează cu oxizi bazici;
2. se descompun la t° în prezența H_2SO_4;
3. se oxidează în prezența $KMnO_4/H_2SO_4$;
4. reacționează cu PCl_5.

227. Decolorează apa de brom:
1. acidul oleic;
2. vinil acetilena;
3. gliceraldehida;
4. glucoza.

228. Se obțin esteri anorganici în reacțiile:
1. $CH_3 - CH = CH_2 + H_2SO_4 \rightarrow$
2. $CH_3 - CH_2 - OH + HNO_2 \rightarrow$
3. $CH_3 - OH + H_2SO_4 \rightarrow$
4. $CH_2 = C(CH_3) - CH_3 + HNO_3 \longrightarrow$

229. Sunt adevărate despre eteri afirmaţiile:
1. Nu se pot asocia între ei prin legături de hidrogen;
2. se obţin prin eliminarea intermoleculară a apei, din alcooli;
3. sunt utilizaţi ca solvenţi;
4. sunt substanţe lichide.

230. Sunt adevărate despre aminoacizi afirmaţiile:
1. acidul antranilic (o-amino-benzoic) este izomer de poziţie cu vitamina H;
2. soluţiile apoase ale tuturor aminoacizilor sunt slab bazice;
3. în structura proteinelor intră numai α-aminoacizi;
4. valina se numeşte şi acid α-aminocapronic.

231. Celobioza:
1. este un dizaharid reducător;
2. se obţine prin eliminarea apei între α-glucoză şi β-glucoză;
3. prin hidroliză formează β-glucoză;
4. este unitatea repetitivă din glicogen.

232. Se rupe o legătură C – O la hidroliza:
1. benzoatului de fenil;
2. zaharozei;
3. oxidului de etenă;
4. glicogenului.

233. Conţin legături coordinative:
1. clorura de tetrametilamoniu;
2. clorura de benzen diazoniu;
3. clorhidratul de anilină;
4. sulfatul acid de anilină.

234. Prezintă o structură amfiionică:
1. sulfatul de anilină;
2. serina în soluţie apoasă;
3. acetilura de calciu;
4. acidul antranilic (o-amino-benzoic).

235. Compuşii cu formula moleculară $C_2H_4Br_2$ pot forma:
1. etilendiamină prin reacţia cu NH_3 la carbonul sp;
2. 1,4-diaminobutan prin reacţie cu KCN şi apoi hidrogenare;
3. acid metilsuccinic prin reacţie cu KCN şi apoi hidroliză;
4. etan prin reacţia cu Mg urmată de hidroliză.

236. Prezintă electroni neparticipanţi la atomul de azot:
1. cisteina la pH = 13;
2. cianura de metil;
3. metilamina
4. iodura de dimetiletilamoniu.

237. Afirmaţii corecte sunt:
1. în molecula alcanilor, unghiurile dintre valenţele atomului de carbon sunt de 109°28';
2. neopentanul are punctul de fierbere mai mic decât izopentanul;
3. prin oxidarea metanului în prezenţa oxizilor de azot, la 400-600°C, se formează formaldehidă;
4. în cicloalcani apar şi atomi de carbon hibridizaţi sp^2.

238. Afirmaţii incorecte referitoare la alchene sunt:
1. alchenele se pot prepara prin dehidrohalogenarea derivaţilor halogenaţi, la încălzire, cu baze tari, în soluţii alcoolice;
2. alchenele sunt solubile în apă;
3. sulfatul acid de alchil este intermediarul ce se formează prin adiţia apei la alchene, în prezenţă de H_2SO_4;
4. 1,2,3propantriolul se formează prin oxidarea propenei cu $KMnO_4$ în soluţie apoasă slab bazică.

239. Afirmaţiile valabile atât pentru alcani cât şi pentru alchene sunt:
1. punctele lor de fierbere şi de topire cresc odată cu creşterea maselor lor moleculare;
2. în structura lor pot intra atomi de carbon hibridizaţi sp^2;
3. în condiţii normale, termenii gazoşi nu au miros;
4. există termeni ai seriei lor omoloage care au în moleculă numai atomi de carbon primari.

240. Prezintă izomerie geometrică:
1. $CH_3-CH_2-CHCl_2$
2. $CH_3-CH=C(CH_3)-CH_3$
3. $CH_3-C\equiv C-CH_3$
4. $Cl-CH=C(Cl)-C\equiv C-CH_3$

241. Tetraclorura de carbon se poate obţine prin tratarea metanului cu clor, în următoarele condiţii:
1. raportul molar CH_4:Cl_2 să fie de 4:1;
2. la lumină;
3. raport molar $CH_4 : Cl_2 = 3 : 1$;
4. prin reacţie de substituţie.

242. Derivaţii monocloruraţi ce rezultă prin clorurarea catalitică a m-xilenului sunt:
1. 1,3 dimetil, 2-clorbenzen;
2. 1,3 dimetil, 4-clor-benzen;
3. 1,3 dimetil, 5-clor-benzen;
4. 1,3 dimetil, 6-clorbenzen.

243. Pentru compusul cu formula C_4H_8 este posibilă o structură:
1. ciclică saturată;
2. aciclică nesaturată;
3. mixtă (ciclică cu catenă laterală);
4. ciclică nesaturată.

244. Afirmaţii adevărate sunt:
1. prin adiţia apei la fenil-acetilenă se formează benzofenonă;
2. dietilcetona se formează prin adiţia apei la 2-butină;
3. 2,3-dimetil-2-butina formează prin adiţia apei diizopropil-cetona;
4. numai o singură alchină formează prin adiţia apei o aldehidă.

245. Rezultă uree în reacţiile:
1. $CH_4 + NH_3 + O_2 \rightarrow$
2. $CO_2 + 2NH_3 \rightarrow$
3. $C_2H_2 + NH_3 \rightarrow$
4. $NH_4NCO \xrightarrow{t^o}$

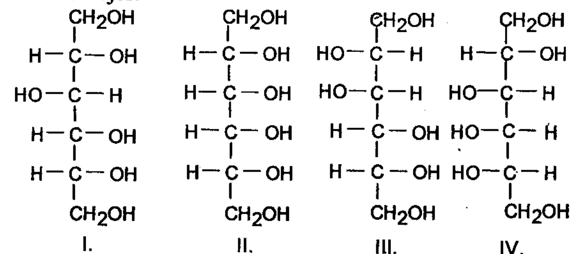
246. Afirmaţiile corecte sunt:
1. aminele primare alifatice reacţionează cu HCl;
2. alchinele şi alcadienele cu acelaşi număr de atomi de carbon în moleculă sunt izomeri de funcţiune;
3. fenoxidul de sodiu prezintă o legătură ionică;
4. metoxidul de sodiu prezintă o legătură ionică.

247. Afirmaţiile incorecte sunt:
1. ciclobutena se poate clorura în poziţie alilică;
2. în reacţia clorurii de vinil cu acidul clorhidric se formează un derivat dihalogenat geminal;
3. izoprenul prezintă un atom de carbon terţiar;
4. radicalii alchil sunt compuşi stabili.

248. Reacţia de adiţie a HX decurge conform regulii lui Markovnikov pentru următorii compuşi:
1. 2-metil,2-butenă;
2. fenilacetilenă;
3. 3-metil,1-butenă;
4. propină.

249. Afirmaţii corecte sunt:
1. forma cis a acidului dicarboxilic cu formula moleculară $C_4H_4O_4$ se numeşte acid crotonic;
2. acidul oleic este un acid gras nesaturat dicarboxilic;
3. anhidrida ftalică se formeză prin deshidratarea acidului tereftalic;
4. acidul gluconic se formează prin oxidarea glucozei cu reactiv Tollens.

250. Dintre structurile de mai jos:



Cele care apar prin reducerea fructozei sunt:
1. I;
2. II;
3. III;
4. IV.

251. O legătura nouă carbon-azot se formează în reacţiile de:
1. esterificare a glicerinei cu acid azotic;
2. formarea cianhidrinelor din compuşi carbonilici prin adiţia acidului cianhidric;
3. tratarea celulozei cu acid azotic în prezenţa acidului sulfuric;
4. deshidratarea sărurilor de amoniu ale acizilor carboxilici.

252. Referitor la denaturarea proteinelor sunt adevărate afirmaţiile:
1. este generată de agenţi fizici (ultrasunete, radiaţii, căldură);
2. este generată de agenţi chimici (electroliţi, acizi sau baze tari);
3. poate reprezenta o modificare ireversibilă a lanţurilor macromoleculare din structura proteinei;
4. apare în situaţia în care are loc schimbarea conformaţei naturale prin ruperea legăturilor de hidrogen dintre lanţuri.

253. Sunt reacţii de adiţie:

1. $CH_2=CH-CH=CH_2 + Cl_2 \longrightarrow CH_2(Cl)-CH=CH-CH_2(Cl)$

2. $CH_3-CN + H_2O \longrightarrow CH_3-CONH_2$

3. $C_2H_2 + CH_3-COOH \longrightarrow CH_2=CH(OCOCH_3)$

4. $CH_3-C(=O)-CH_3 + CH_3-CH=O \longrightarrow CH_3-C(OH)(CH_3)-CH_2-CH=O$

254. Compuşii ce prezintă legături ionice sunt:
1. acetilură de calciu;
2. fenoxid de sodiu;
3. alcaliceluloză primară;
4. acetat de etil.

255. Afirmaţii incorecte sunt:
1. diizopropil-cetona poate fi obţinută prin hidroliza unei alchine;
2. acidul oxalic poate fi obţinut final prin oxidarea butadienei cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu de acid sulfuric;
3. ureea poate fi obţinută astfel: $CH_2O + NH_3 \rightarrow$;
4. alcadienele sunt izomeri de funcţiune cu alchinele.

256. Afirmaţii corecte sunt:
1. acidul malonic este izomerul steric forma *cis*, iar acidul fumaric este forma *trans*;
2. acidul oleic este un acid nesaturat dicarboxilic;
3. anhidrida ftalică se formează prin deshidratarea acidului tereftalic;
4. acidul gluconic se formează prin oxidarea blândă a glucozei.

257. Substanţa numită 1-butenă poate fi halogenata prin:
1. adiţie de Cl_2;
2. adiţie de HCl;
3. adiţie de HI;
4. substituţie alilică.

258. Reacţii care se desfăşoară fotochimic sunt:
1. $C_4H_{10} + Cl_2 \rightarrow C_4H_9Cl + HCl$;
2. $C_6H_5-CH_3 + Cl_2 \rightarrow C_6H_5-CH_2Cl + HCl$;
3. $C_6H_6 + 3Br_2 \rightarrow C_6H_6Br_6$;
4. $C_3H_7-OH + HCl \rightarrow C_3H_7Cl + H_2O$.

259. Sunt reacţii de adiţie:
1. halogenarea fotochimică a arenelor;
2. polimerizarea vinilică;
3. adiţia CH_3-COOH la acetilenă;
4. adiţia HCN la etenă.

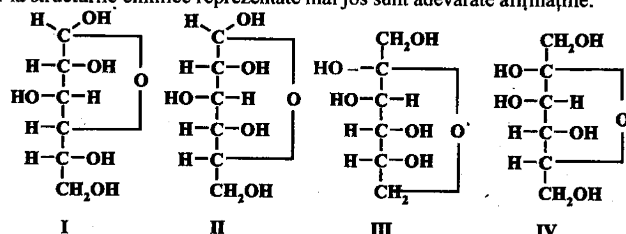
260. Nu pot da reacţii de substituţie:
1. 1 – pentina;
2. p – xilenul;
3. 1 – butena;
4. 1,3 butadiena.

261. Afirmaţiile corecte sunt:
1. reacţia dintre alcoxidul de sodiu şi apă nu este reversibilă;
2. hidroliza compuşilor organo-magnezieni este o reacţie de substituţie;
3. adiţia hidracizilor la sistemele nesaturate omogene este neorientată;
4. reacţia fenolilor cu compuşi carbonilici este o reacţie de condensare.

262. Afirmaţii incorecte sunt:
1. clorura de benzil poate da reacţii de dehidrohalogenare;
2. reacţia dintre izopropilbenzen şi clorura de benzil este de tip Friedel-Crafts;
3. hexaclorciclohexanul se obţine prin clorurarea catalitică a benzenului;
4. 3 – clor – 1 – butina prezintă stereoizomeri.

263. Afirmaţii incorecte sunt:
1. formula $C_3H_5(ONO_2)_3$ corespunde trinitratului de glicerină;
2. fenolul este scos din sărurile sale de către acidul carbonic;
3. fluorurarea nu se realizează direct;
4. prin adiţia HX în 2 trepte la 2 – butină se obţin derivaţi dihalogenaţi vicinali.

264. Referitor la structurile chimice reprezentate mai jos sunt adevărate afirmațiile:



1. I și IV sunt forme furanozice ale glucozei si respectiv fructozei;
2. III este forma piranozică a glucozei;
3. II și III sunt forme piranozice ale glucozei si respectiv fructozei;
4. II este forma furanozică a glucozei.

265. Afirmațiile corecte referitoare la grăsimi sunt:
1. sunt alcătuite în principal din esteri micști ai glicerinei cu acizi grași;
2. prin hidroliza lor bazică se formează săpunurile;
3. gradul lor de nesaturare se apreciază prin cifra de iod;
4. prin hidrogenare catalitică cele lichide nesaturate devin solide.

266. Afirmațiile corecte sunt:
1. formula moleculară $-(C_{12}H_{16}O_8)_n-$ corespunde triacetatului de celuloză;
2. formula moleculară $-(C_6H_7N_3O_{11})_n-$ corespunde trinitratului de celuloză;
3. formula moleculară $C_3H_5N_3O_9$ corespunde trinitratului de glicerină;
4. formula moleculară $-(C_6H_9O_5S_2Na)_n-$ corespunde xantogenatului de celuloză.

267. Referitor la alchilarea aminelor sunt incorecte afirmațiile:
1. alchilarea aminelor este o consecință a prezenței dubletului electronic neparticipant al atomului de azot;
2. alchilarea aminelor decurge printr-o reacție de substituție;
3. prin alchilarea aminelor alifatice primare se intensifică caracterul lor bazic;
4. reacția de alchilare e utilizată ca mijloc de protecție a grupării aminice.

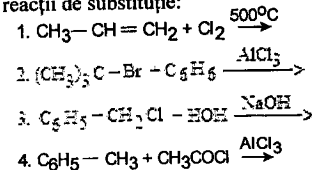
268. Etanolul se obține prin:
1. oxidarea etenei cu oxigen molecular, în prezența argintului, la 250°C;
2. adiția catalitică a apei la etenă;
3. adiția apei la acetilenă;
4. fermentația alcoolică a glucozei.

269. Afirmații incorecte sunt:
1. prin reducerea cu nichel fin divizat a 2-pentanonei se obține 2 metil, 2-butanol;
2. prin adiția apei la izobutenă, în prezența H_2SO_4, se obține 2 metil, 2-propanol;
3. în prezența H_2SO_4, din compusul $C_6H_5-C(CH_3)_2-O-OH$ se obține toluen și acid acetic;
4. prin adiția apei la 1 – butină se formează metil-etil cetona.

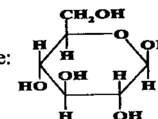
270. Referitor la glicerină sunt corecte afirmațiile:
1. se formează prin hidroliza gliceridelor din grăsimi;
2. produsul reacției ei cu acidul azotic (nitroglicerina), este un nitroderivat alifatic;
3. în mediu bazic, în reacție cu sulfatul de cupru, formează un compus colorat albastru;
4. prin dublă deshidratare, în prezență de H_2SO_4 se formează propena.

271. Referitor la alcooli sunt corecte afirmațiile:
1. 2 metil, 2 – propanolul este un alcool secundar;
2. alcoolul izobutilic este un alcool secundar;
3. alcoolii terțiari prin oxidare formează cetone;
4. din etanol, la cald și în prezența unei mici cantități de H_2SO_4, se formează dietileterul.

272. Sunt reacții de substituție:



273. Afirmațiile corecte sunt:
1. formula de perspectivă a β-glucozei este:

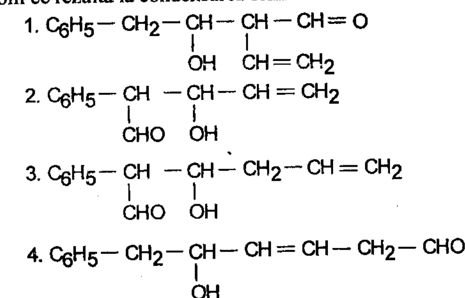


2. rezultă o colorație galbenă la tratarea unei proteine cu acid azotic concentrat, la t°, (reacția xantoproteică);
3. soluția Fehling oxidează glucoza la acid gluconic;
4. zaharoza conține o legătură monocarbonilică între monozaharidele constituente.

274. Acizii mai tari decât acidul hidroxiacetic sunt:
1. acidul butanoic;
2. propina;
3. fenolul;
4. acidul formic.

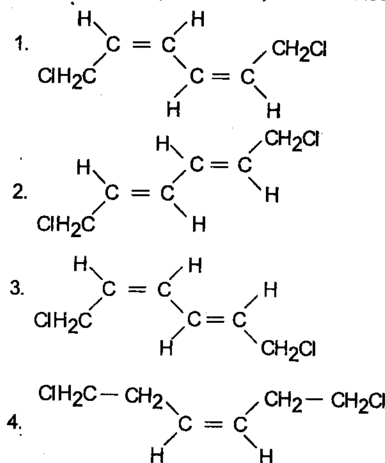
275. Afirmațiile incorecte sunt:
1. metil–etilcianhidrina se formează prin adiția acidului cianhidric la 1–butenă;
2. alcoolul o–hidroxibenzilic se obține din o–crezol prin oxidarea cu $KMnO_4$, în mediu de H_2SO_4;
3. prin condensarea benzaldehidei cu acetona se poate obține un aldol;
4. reactivul Tollens transformă aldehida formică în acid formic, la cald.

276. Aldolii ce rezultă la condensarea fenil acetaldehidei cu aldehida vinilacetică sunt următorii:



277. Prezintă izomerie geometrică:
1. aldehida crotonică (2-butenal);
2. acidul vinil acetic;
3. acidul oleic;
4. acidul metil malonic.

278. Izomerii geometrici ai 1,6 diclor – 2,4 hexadienei sunt:



279. Afirmaţii incorecte sunt:
1. glicerina conţine două grupări alcoolice primare şi una secundară;
2. izopropilamina este o amină secundară;
3. zaharoza conţine trei grupări alcoolice primare;
4. glicolul este cel mai simplu aminoacid.

280. Referitor la amide sunt incorecte afirmaţiile:
1. cu excepţia formamidei, toate celelalte amide primare sunt substanţe solide (c. n.);
2. se pot obţine prin hidroliza parţială a nitrililor;
3. ureea este o diamidă;
4. din formiat de etil şi amoniac se obţine acetamidă.

281. Referitor la aminoacizi sunt incorecte afirmaţiile:
1. β-alanina este un aminoacid natural;
2. amfionul unui aminoacid monoamino-monocarboxilic reacţionează cu bazele formând cationul aminoacidului;
3. valina prin decarboxilare formează terţbutil-amina;
4. lizina este un aminoacid diamino-monocarboxilic.

282. Prin monoclorurarea catalitică a acidului antranilic (o-amino benzoic) se obţin preponderent derivaţii în care clorul se găseşte pe nucleul aromatic:
1. în poziţia 3;
2. în poziţia 4;
3. în poziţia 5;
4. în poziţia 6.

283. Referitor la glicocol şi β-alanină sunt incorecte afirmaţiile:
1. ambele substanţe prezintă activitate optică;
2. prin decarboxilare, ambele substanţe formează amine primare;
3. se găsesc în mod normal în hidrolizatele proteice;
4. au caracter amfoter.

284. În legătură cu proteinele sunt corecte afirmaţiile:
1. în soluţie alcalină, proteinele reacţionează cu sulfatul de cupru, formând un produs de reacţie colorat violet (reacţia biuretului);
2. proteinele globulare sunt insolubile în apă;
3. reacţia xantoproteică permite identificarea proteinelor prin apariţia unui produs de reacţie colorat în galben;
4. proteinele fibroase sunt solubile în apă.

285. Afirmaţii corecte atât pentru glucoză cât şi pentru fructoză sunt:
1. ambele sunt hexoze;
2. ambele adoptă atât forma piranozică cât şi pe cea furanozică;
3. prin reducere, ambele formează hexitol;
4. ambele prezintă câte 4 atomi de carbon asimetrici în formă aciclică.

286. Sunt acizi mai slabi decât acidul fenilacetic:
1. 1-butina;
2. sulfatul acid de etil;
3. metanolul;
4. acidul azotic.

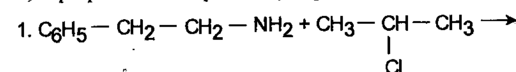
287. Conţin un radical hidrofob:
1. serina;
2. valina;
3. acidul aspartic;
4. α-alanina.

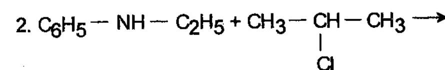
288. Acilarea aminelor se poate realiza prin tratarea acestora cu:
1. clorură de benzoil;
2. clorură de benziliden;
3. bromură de propionil;
4. clorură de ciclohexil.

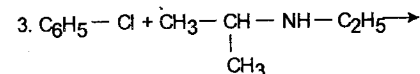
289. Referitor la alchilarea aminelor, sunt corecte afirmaţiile:
1. este o reacţie prin care se protejează gruparea aminică;
2. N-metil anilina este o amină secundară;
3. prin alchilarea aminelor secundare se obţin amine primare;
4. clorura de vinil nu poate fi utilizată în reacţii de alchilarea aminelor.

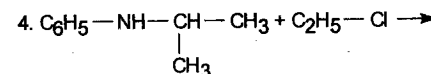
290. Pentru alchilarea aminelor se pot utiliza următorii derivaţi halogenaţi :
1. $C_2H_5 - C_6H_4 - Cl$;
2. $CH_3 - C_6H_4 - I$;
3. $C_6H_5 - CH_2 - HC = CH - Cl$;
4. $C_6H_5 - CH_2Cl$.

291. N,N-etil,izopropil-anilina se poate obţine prin următoarele reacţii de alchilare:

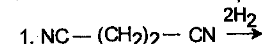


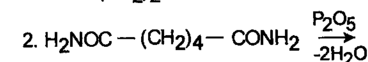


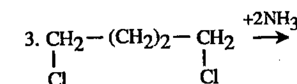


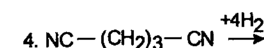


292. Prin decarboxilarea lizinei se obţine un compus ce ar putea fi preparat în laborator prin reacţia:



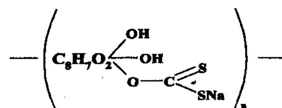






293. Care din reacțiile chimice de mai jos pot fi folosite pentru obținerea izopropil, terțbutil-aminei:
1. 1-clor propan + terțbutil-amină;
2. 2-clor propan + terțbutil-amină;
3. izopropilamină + clorură de izobutil;
4. izopropilamină + 2-clor, 2-metilpropan.

294. Afirmațiile incorecte sunt:
1. xantogenatul de celulză are structura:



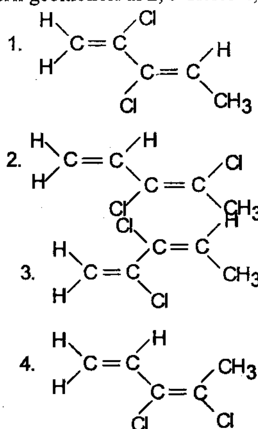
2. prin tratarea zaharozei cu sulfat de metil se formează un compus în care procentul de carbon este 52,86%;
3. valina conține 10,97% azot;
4. la hidroliza proteinelor nu se formează β-alanină.

295. Pentru un amestec echimolecular de alcool metilic și alcool etilic cu masa de 117 kg sunt corecte următoarele afirmații:
1. compoziția procentuală (de masă) a amestecului de alcooli este 41,026% alcool metilic si 58,974% alcool etilic;
2. volumul de monoxid de carbon și hidrogen, măsurat în condiții normale, necesar preparării alcoolului metilic din amestec este de 11,2 m^3 monoxid de carbon și 22,4 m^3 hidrogen;
3. volumul de aer (cu 20% oxigen în volume) necesar arderii amestecului dat este de 756 m^3 (c.n.);
4. cantitatea de glucoză necesară preparării prin fermentație, cu randamentul de 90%, a alcoolului etilic din amestec este de 121,5 kg.

296. În reacție cu HNO_2 formează alcooli următoarele amine:
1. izopropil-amina;
2. dimetil-amina;
3. ciclohexil-amina;
4. metil-etil-amina.

297. În condiții fotochimice pot fi halogenați următorii compuși:
1. m-xilenul;
2. neopentanul;
3. benzenul;
4. butadiena.

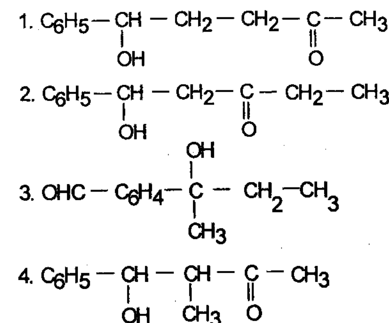
298. Izomerii geometrici ai 2, 3 diclor-1, 3 pentadienei sunt:



299. Reacționează cu reactivul Tollens:
1. glucoza;
2. metanalul;
3. etina;
4. 2-butina.

300. Se oxidează numai cu O_2 în prezență de V_2O_5, la temperatură ridicată, următorii compuși:
1. naftalina;
2. o-xilenul;
3. benzenul;
4. antracenul.

301. Cetolii ce rezultă în reacția dintre benzaldehidă și butanonă sunt:



302. Referitor la săpunuri sunt incorecte afirmațiile:
1. săpunul de calciu este solubil în apă;
2. partea hidrofobă a săpunurilor este gruparea – COO^-;
3. săpunurile sunt sărurile trigliceridelor;
4. săpunurile se obțin prin hidroliza alcalină a grăsimilor.

303. Se pot purifica prin sublimare următorii compuși:
1. m-xilen;
2. acid benzoic;
3. acroleină;
4. naftalină.

304. Afirmațiile corecte referitoare la acidul oxalic sunt:
1. are acțiune oxidantă;
2. în prezență de H_2SO_4, la cald, se descompune în CO_2, CO și H_2O;
3. la lumină, în prezența metalelor fin divizate (Ni, Pt), formează H_2 și CO_2;
4. reacționează cu ionul de calciu, formând un produs insolubil.

305. Caracteristici comune acizilor grași sunt:
1. conțin un număr par de atomi de carbon, minim 4 ;
2. au o catenă liniară;
3. sunt monocarboxilici;
4. sunt saturați.

306. Afirmațiile incorecte referitoare la acidul oleic și stearic sunt următoarele:
1. ambii se găsesc în grăsimi;
2. acidul oleic formează prin hidrogenare acidul stearic;
3. modificarea ponderii acidului oleic într-o gliceridă produce modificări inclusiv asupra cifrei de iod;
4. în grăsimile naturale, aceștia sunt fie sub formă de tristearină, fie sub formă de trioleină.

307. Afirmații incorecte sunt:
1. prin condensarea benzaldehidei cu propanona nu se formează nici un aldol;
2. aldehida crotonică prezintă izomerie geometrică;
3. prin adiția HCN la etil-izopropil-cetonă se formează un produs care prezintă izomerie optică;
4. glicerina prezintă un singur atom de carbon asimetric.

308. Prin oxidarea izoprenului cu $K_2Cr_2O_7$, în mediu de H_2SO_4, se formează:
1. acid oxalic;
2. acid piruvic;
3. $CO_2 + H_2O$;
4. $2CO_2 + 2H_2O$.

309. Referitor la acidul maleic și acidul o-ftalic sunt corecte afirmațiile:
1. ambii, prin eliminarea apei, formează anhidrida corespunzătoare;
2. acidul ftalic prezintă încă 2 izomeri de poziție;
3. acidul maleic are un izomer geometric;
4. benzenul și, respectiv, naftalina formează intermediar cei 2 acizi prin oxidare cu O_2 în prezență de V_2O_5, la cald.

310. Referitor la heteroproteine sunt corecte afirmațiile:
1. lipoproteidele au ca grupare prostetică resturi de acizi nucleici;
2. glicoproteidele au ca grupare prostetică resturi de glucide;
3. nucleoproteidele au ca grupare prostetică resturi de zaharide;
4. grupările prostetice sunt de natură neproteică.

311. Un amestec de toluen, ortoxilen și naftalină în raport molar de 2:3:5 se oxidează (cu randamentul de 100%) obținându-se 23,68 kg anhidridă ftalică. În legătură cu acest amestec sunt corecte urmatoarele afirmații:
1. masa amestecului luat în lucru este de 22,84 kg;
2. volumul soluției de permanganat de potasiu (în mediu de acid sulfuric) de concentrație 0,1 normal necesar oxidării toluenului din amestec este de 2,4 m^3;
3. volumul de aer (cu 20% oxigen în volume) necesar oxidării naftalinei din amestec este de 50,4 m^3;
4. volumul de soluție de permanganat de potasiu (în mediu de acid sulfuric) de concentrație 1 molar necesar oxidării ortoxilenului din amestec este de 144 litri.

312. Afirmații corecte referitoare la acidul lactic și α-alanină sunt:
1. ambele prezintă o grupare carboxil și trei atomi de carbon în moleculă;
2. ambele rezultă prin hidroliza proteinelor;
3. alanina trece în acid lactic în reacție cu acidul azotos;
4. numai α-alanina prezintă activitate optică.

313. Referitor la zaharoză și celobioză sunt corecte afirmațiile:
1. ambele sunt dizaharide cu caracter reducător;
2. numai zaharoza poate reacționa cu reactivul Fehling;
3. prin hidroliză enzimatică ambele formează α -glucoză și β-fructoză;
4. numai celobioza reacționează cu reactivul Tollens.

314. Referitor la amidon și glicogen sunt corecte afirmațiile:
1. ambele formează α-glucoză prin hidroliză totală;
2. ambele se sintetizează prin procesul de fotosinteză;
3. resturile glucidice din structura lor se leagă atât 1,4 cât și 1,6;
4. structura glicogenului este asemănătoare amilozei.

315. Afirmațiile corecte referitoare la tăria acizilor carboxilici sunt:
1. poate fi apreciată după mărimea valorii constantei de aciditate;
2. scade cu creșterea catenei de carbon;
3. crește cu creșterea numărului de grupări carboxilice;
4. nu depinde de numărul grupărilor –COOH pe care le conțin.

316. Afirmațiile corecte sunt:
1. prin amonoliza esterilor se formează amida și alcoolul corespunzător;
2. deplasarea echilibrului chimic în reacția de esterificare se face fie folosind în exces un reactant, fie eliminând continuu unul dintre produșii reacției;
3. în reacția de esterificare, acidul carboxilic pierde gruparea –OH din -COOH, iar alcoolul elimină hidrogenul grupei -OH;
4. esterii au puncte de fierbere superioare alcoolilor și acizilor din care provin.

317. Nu sunt reacții de alchilare:
1. o-xilen ($C_6H_4(CH_3)_2$) + $CH_3-CH(Cl)-CH_3 \xrightarrow{AlCl_3}$
2. fenol (C_6H_5-OH) + $CH_3-Cl \xrightarrow{AlCl_3}$
3. $C_6H_5-NH-CH_3 + CH_3-Cl \longrightarrow$
4. $C_6H_5-CHCl_2 + H_2O \longrightarrow$

318. Care dintre compușii de mai jos pot fi izolați din grăsimi:
1. $CH_3-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$
2. $C_6H_5-CH_2-COOH$
3. $CH_3-(CH_2)_{14}-COOH$
4. $H_3C-CH(CH_3)-(CH_2)_{14}-COOH$

319. Dau reacții de hidroliză:
1. acetatul de izopropil;
2. clorura de etil-magneziu;
3. acetanilida;
4. butironitrilul.

320. Sunt detergenți compușii:
1. sărurile acizilor alchil (n = 10-15) sulfonici;
2. p-etil-benzen-sulfonatul de sodiu;
3. sulfații de alchil (n = 10-16);
4. clorura de trimetil-etil-amoniu.

321. Care dintre reacțiile de mai jos nu sunt corecte:
1. $H_3C-C\equiv CH + CH_3-COOH \longrightarrow H_3C-CH=CH-OCO-CH_3$
2. $H_2C=CH-C\equiv CH + CH_3Cl \longrightarrow H_3C-CH=CH-C\equiv CH + HCl$
3. $H_3C-C\equiv C-CH_3 + Na \longrightarrow H_3C-C\equiv C-CH_2Na + 1/2\ H_2$
4. $H_3C-C\equiv CH + [Ag(NH_3)_2]OH \longrightarrow CH_3-C\equiv CAg + 2\ NH_3 + H_2O$

322. Nu sunt detergenți cationici:

1. $CH_3-(CH_2)_{12}-CH_2-SO_3Na$
2. $CH_3-(CH_2)_{12}-CH_2-OSO_3Na$
3. $CH_3-(CH_2)_8-CH_2-C_6H_4-SO_3Na$
4. $[CH_3-(CH_2)_{10}-CH_2-N(CH_3)_2-CH_3]^+Cl^-$

323. Clorhidrinele se obțin prin următoarele reacții:

1. clorurarea cu acid clorhidric, a unei aldehide, în poziție alilică, la o temperatură de 500°C;
2. adiția HCl la alchine nesimetrice;
3. adiția HCl la alchene în prezența peroxizilor (antiMarkovnikov);
4. adiția HCl la compuși carbonilici.

324. Afirmații corecte sunt:

1. produsul condensării crotonice a benzaldehidei cu propanalul, prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ formează acid benzoic și acid piruvic;
2. benzaldehida, prin condensare crotonică cu acetona formează un produs, care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ formează acid benzoic și acid piruvic;
3. aldehidele au punctele de fierbere mai scăzute decât ale alcoolilor corespunzători;
4. acetofenona prin reducere formează alcool difenil-metilic.

325. Afirmațiile corecte referitoare la clorura de benzil și monoclorbenzen sunt:

1. ambele dau ușor reacții de hidroliză;
2. ambele dau reacții de tip Friedel-Crafts;
3. cei doi compuși sunt izomeri de funcțiune;
4. reacțiile de substituție la nucleu, pe care le dau ambii compuși, se produc în pozițiile orto și para.

326. Afirmațiile incorecte sunt:

1. prin reducerea metil-propil-cetonei se obține 2-hidroxi, 2-metil-propan;
2. prin adiția apei la alchinele cu legătură triplă marginală se formează aldehida corespunzătoare;
3. p, p'-dihidroxi-difenil-metanul se formează prin condensarea fenolului cu formaldehida în mediu bazic, la rece;
4. în formele aciclice, cetozele prezintă același număr de atomi de carbon asimetrici ca și aldozele corespunzătoare cu același număr de atomi de carbon.

327. Reacționează cu metalele alcaline:

1. alcoolul izopropilic;
2. acidul malonic;
3. p-crezolul;
4. 1-pentina.

328. În legătură cu valina sunt corecte afirmațiile:

1. prin decarboxilare își păstrează activitatea optică;
2. prin esterificare își pierde activitatea optică;
3. prin acilare își pierde activitatea optică;
4. prin alchilare își păstrează activitatea optică.

329. Afirmațiile corecte cu privire la 3-metil, 1-pentină sunt:

1. prin hidrogenare (pe catalizator de Ni), produsul obținut își păstrează activitatea optică;
2. prin bromurare (cu Br_2) produsul obținut își păstrează activitatea optică;
3. cu reactivul Tollens formează oglinda de argint;
4. în reacție cu metalele alcaline produsul obținut își păstrează activitatea optică.

330. Nu sunt peptide compușii:

1. $H_3C-CH(NH_2)-CO-NH-CH_2-COOH$
2. $H_2N-(CH_2)_3-CH(NH_2)-CO-NH_2$
3. $HOOC-(CH_2)_2-CH(NH_2)-CO-NH-CH(COOH)-CH_2-SH$
4. $HOOC-(CH_2)_3-CH(NH_2)-CO-NH-(CH_2)_3-CH_2-NH_2$

331. Denaturarea proteinelor se poate produce astfel:

1. prin acțiunea căldurii;
2. prin acțiunea bazelor tari;
3. prin acțiunea acizilor tari;
4. prin acțiunea electroliților.

332. Prin hidroliza unui tripeptid s-au obținut 29,2 g lizină și 10,5 g serină. Acest tripeptid ar putea fi:

1. lizil-seril-serină;
2. lizil-lizil-serină;
3. seril-seril-lizină;
4. seril-lizil-lizină.

333. Afirmații corecte sunt:

1. în forma aciclică aldotetrozele prezintă doi atomi de carbon asimetrici;
2. gliceraldehida este o aldotrioză;
3. cetohexozele au trei atomi de carbon asimetrici;
4. prin hidroliză, zaharoza formează α-fructoză și β-glucoză.

334. Referitor la peptidul seril-cisteinil-glicină sunt corecte afirmațiile:

1. conține doi atomi de carbon asimetrici;
2. conține trei legături peptidice;
3. serina din structura sa are gruparea amino liberă;
4. este un dipeptid.

335. Rezultă amoniac din reacțiile:

1. acetilenă + reactiv Fehling →
2. acetonă + reactiv Tollens →
3. benzaldehidă + reactiv Fehling →
4. acetamidă + H_2O →

336. Fac parte din categoria reacțiilor de hidroliză:

1. acetat de metil + HOH → acid acetic + metanol;
2. propenă + H_2O → izopropanol;
3. glicilalanină + H_2O → glicină + alanină;
4. acetilenă + H_2O → acetaldehidă.

337. Se prepară acetat de etil din acid acetic și etanol. Deplasarea echilibrului, în sensul formării unei cantități cât mai mari de ester, se face prin:

1. eliminarea continuă din amestec a acetatului de etil;
2. folosirea unui exces de etanol;
3. folosirea unui exces de acid acetic;
4. adaosul la mediul de reacție a hidroxidului de sodiu.

338. Sunt detergenți anionici:

1. $CH_3-(CH_2)_2-CH_2OSO_3H$;
2. $CH_3-CH_2-O-(CH_2-CH_2-O)_n-CH_2OH$;
3. $CH_3-CH_2-CH_2-C_6H_4-SO_3Na$;
4. $CH_3-(CH_2)_{14}-CH_2SO_3Na$.

339. Reacţia dintre propionatul de metil şi amoniac este o reacţie de:
1. substituţie;
2. acilare a NH_3;
3. amonoliză;
4. hidratare.

340. Caracteristici comune pentru amiloză, amilopectină şi glicogen sunt:
1. sunt alcătuite din resturi de α-glucoză;
2. resturile de α-glucoză sunt legate în poziţiile 1–4 şi 1–6;
3. au formula $(-C_6H_{10}O_5-)_n$;
4. se sintetizează în ficat.

341. Care compuşi formează prin încălzire anhidride?
1. acidul o-ftalic;
2. acidul fumaric;
3. acidul maleic;
4. acidul tereftalic.

342. În legătură cu izobutiramida sunt corecte afirmaţiile:
1. rezultă din izobutiratul de amoniu la t^0;
2. rezultă prin hidroliza butiratului de izobutil;
3. rezultă prin acilarea amoniacului cu clorură de izobutiril;
4. are caracter puternic bazic în soluţie apoasă

343. În legătură cu acidul β-aminoglutaric sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţine prin hidroliza proteinelor;
2. are un atom de carbon asimetric;
3. este izomer cu acidul asparagic;
4. este izomer cu acidul glutamic.

344. Sunt reacţii reversibile:
1. hidroliza esterilor în mediu acid;
2. ionizarea acizilor carboxilici în soluţie apoasă;
3. izomerizarea alcanilor;
4. acilarea benzenului.

345. Au proprietatea de a sublima compuşii:
1. glucoza;
2. acidul benzoic;
3. glicerina;
4. naftalina.

346. Dintre hidrocarburile de mai jos, pot forma doar doi izomeri de poziţie diclorurați următoarele:
1. n-pentanul;
2. izobutanul;
3. izopentanul;
4. neopentanul.

347. Sulfatul acid de n-butil se obţine prin:
1. adiţia acidului sulfuric la 2-butenă;
2. reactia butansulfonatului de Na cu HOH;
3. reacţia acidului sulfuric cu butanul;
4. reacţia acidului sulfuric cu n-butanolul.

348. Care dintre reacţiile de mai jos sunt reacţii de alchilare?
1. etanol + sulfat de dimetil;
2. acid butiric + metanol;
3. fenoxid de sodiu + iodură de metil;
4. acetat de etil + metanol.

349. Gruparea $-O^-$ din fenoxizi:
1. are caracter bazic;
2. este un substituent de ordinul I;
3. activează nucleul aromatic, în reacţii de substituţie la nucleu;
4. are caracter acid.

350. Afirmaţiile corecte în legătură cu N-acetil-p-toluidina sunt:
1. se obţine prin N-benzoilarea p-toluidinei;
2. se oxidează la acid p-acetil-aminobenzoic;
3. este mai bazică decât p-toluidina;
4. este o amidă N-substituită.

351. În compusul $R-CH_2-NH_3^+$ atomul de azot:
1. este hibridizat sp^3;
2. are simetria orbitalilor de legătură trigonală;
3. are unghiul orbitalilor de legătură de 109 28';
4. formează trei legături covalente şi o legătură ionică.

352. Care afirmaţii privind ciclopentena sunt corecte?
1. se poate oxida cu permanganat de potasiu în mediu acid;
2. prezintă izomerie geometrică;
3. poate fi clorurată la carbonul adiacent dublei legături (poziţie alilică);
4. prezintă atomi de carbon asimetrici.

353. Dipeptidele prin hidroliza cărora rezultă un acid monoaminomonocarboxilic cu 15,73% azot şi un acid monoaminomonocarboxilic cu 11,96% azot sunt:
1. alanil-valina;
2. alanil-glicina;
3. valil- alanina;
4. glicil-alanina.

354. Compuşii care dispun de electroni neparticipanţi la atomul de azot sunt:
1. iodura de dimetilamoniu;
2. acetonitrilul;
3. clorura de tetrametilamoniu;
4. valina în mediu puternic bazic.

355. Sunt corecte afirmaţiile:
1. puritatea analitică a unei substanţe se constată după invariabilitatea constantelor fizice;
2. acidul benzoic poate fi purificat prin sublimare;
3. validitatea unei formule moleculare se verifică parţial dacă însumarea covalenţelor tuturor atomilor componenţi ai moleculei este un număr par;
4. nesaturarea echivalentă a substanţei $C_8H_{14}O_6N_2S_2$ este 3.

356. Dintre afirmaţiile următoare sunt corecte:
1. zaharoza se numeşte zahăr invertit;
2. N-acetil-p-toluidina se oxidează la acid p-acetilaminobenzoic;
3. α-glucoza are 3 atomi de carbon asimetrici;
4. benzanilida este o amidă N-subtituită.

357. Indicaţi reacţiile corecte:
1. ciclobutină + hidrogen → ciclobutan;
2. clorbenzen + toluen → difenilmetan;
3. clorură de vinil + HCl → 1, 2 dicloretan;
4. clorură de benzil + benzen → difenilmetan.

358. Formula moleculară a C_2H_7ON corepunde la:
1. N-metilformamidă;
2. carbonat acid de metil;
3. aminoetanal;
4. etanolamină.

359. În legătură cu trigliceridul de mai jos:

$$\begin{array}{l} CH_2-O-CO-(CH_2)_{16}-CH_3 \\ | \\ CH-O-CO-(CH_2)_{16}-CH_3 \\ | \\ CH_2-O-CO-(CH_2)_{14}-CH_3 \end{array}$$

sunt corecte afirmaţiile:

1. este o distearopalmitină;
2. este o substanță solidă;
3. nu este sicativă;
4. are un atom de carbon asimetric.

360. Prezintă proprietăți reducătoare:
1. hidrochinona;
2. acidul oxalic;
3. pirogalolul;
4. propanona.

361. Fac parte din clasa proteinelor globulare:
1. hemoglobina;
2. keratina;
3. albuminele;
4. colagenul.

362. Reacționează cu sodiu:
1. 2-butina;
2. alcoolul benzilic;
3. benzenul;
4. orto-crezolul.

363. Orto-fenilendiamina se poate obține prin:
1. tratarea anilinei cu acid azotic urmată de reducere;
2. reacția orto-diclorbenzenului cu amoniacul;
3. reducerea ftalamidei;
4. hidroliza N-benzoil-orto-fenilendiaminei.

364. Afirmații corecte referitoare la acidul antranilic (o-amino benzoic) sunt:
1. este izomer de poziție cu vitamina H si cu acidul meta-aminobezoic;
2. este izomer de funcțiune cu para-nitrotoluenul și cu fenil-nitrometanul;
3. nu se formează la hidroliza proteinelor;
4. este izomer de funcțiune cu para-toluidina și cu metil-fenilamina.

365. Benzaldehida se poate obține prin:
1. hidroliza clorurii de benziliden;
2. acilarea benzenului cu clorura de acetil
3. oxidarea catalitică a alcoolului benzilic;
4. hidroliza clorurii de benzil.

366. Este un produs de condensare crotonică compusul:
1. $H_3C-C_6H_4-HC=C(CH_2-CH_3)-CHO$
2. $H_3C-CH_2-C(CH_3)=C(CH_3)-CH_2-CH_3$
3. $H_3C-C_6H_4-HC=C(CH_2-C_6H_5)-CHO$
4. $H_3C-C_6H_4-HC(OH)-CH_2-C_6H_3(CHO)-N(CH_3)$

367. În legătură cu bromura de fenilmagneziu sunt corecte afirmațiile:
1. legătura carbon-metal este covalentă;
2. prin hidroliză formează benzen;
3. se adiționează la CH_2O;
4. legătura carbon-metal este ionică.

368. Privitor la legăturile chimice din compușii organici sunt corecte afirmațiile:
1. toate legăturile N – H în ionul de alchil-amoniu au aceeași valoare a energiei de legătură;
2. moleculele alcoolilor se asociază prin legături de hidrogen stabilite între hidrogenii grupărilor hidroxil;
3. în acetofenonă simetria orbitalilor de legătură ai atomului de oxigen este trigonală;
4. halogenii formează legături chimice numai în stare hibridizată.

369. Afirmațiile corecte sunt:
1. toți detergenții sunt biodegradabili pe cale enzimatică;
2. atât săpunurile cât și detergenții au în moleculele lor zone hidrofobe și zone hidrofile;
3. detergenții cationici prezintă în structura lor ca grupare polară o grupare sulfonică;
4. atât săpunurile cât și detergenții au în moleculele lor peste opt atomi de carbon.

370. Afirmațiile corecte cu privire la oze sunt:
1. prin adiția apei la acroleină se obține o aldotrioză;
2. alfa-glucoza are același punct de topire ca și beta-glucoza;
3. prin oxidarea fructozei cu apa de brom rezultă un acid aldonic;
4. prin reducerea fructozei rezultă 2 hexitoli stereoizomeri.

371. Servesc ca agenți de acilare:
1. clorura de benzoil;
2. formiatul de metil;
3. anhidrida acetică;
4. bromura de benzil.

372. Sunt substanțe optic active:
1. 1-cloro-2-metilbutanul;
2. 2-bromo-2-metilbutanul;
3. 2,4-dimetilhexanul;
4. glicerina.

373. Se obțin compuși halogenați în reacțiile:
1. $C_6H_6 + Br_2$;
2. etanol + HI;
3. vinilacetilenă + HCl;
4. etan + F_2.

374. Acidul lactic (α-hidroxipropionic) se poate obține prin:
1. hidroliza dimetilcianhidrinei;
2. oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid a compusului:
$CH_3-CH(OH)-CH=CH_2$
3. tratarea β-alaninei cu acid azotos;
4. hidroliza acidă a alfa-hidroxipropionatului de metil.

375. Suferă reacția de hidroliză:
1. $C_6H_5-C\equiv C-C_6H_5$
2. $C_6H_5-NH_2$
3. $C_6H_5-CO-C_6H_5$
4. $C_6H_{11}-CO-O-CO-C_6H_{11}$

376. Sunt corecte afirmațiile:
1. aminele primare alifatice reacționează cu acidul clorhidric;
2. fenoxidul de sodiu conține o legătură ionică;
3. izoprenul conține un atom de carbon terțiar;
4. acetatul de etil conține o legătura ionică.

377. Substituția la nucleul aromatic este orientată în poziția orto-para de către grupările:
1. $-CO-NH-CH_3$
2. $-NH-CO-CH_3$
3. $-CN$
4. $-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$

378. Afirmațiile corecte cu privire la anhidridele acizilor carboxilici sunt:
1. anhidrida acidului fumaric este o substanță solidă;
2. prin reacția unui mol de anhidridă acetică cu un mol de etanol rezultă un mol de apă;
3. anhidrida ftalică rezultă prin oxidarea energică a benzenului;
4. anhidrida acetică servește ca agent de acilare.

379. În legătură cu aldehida crotonică (2-butenal) sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţine prin condensarea crotonică a două molecule de etanal;
2. se obţine prin condensarea crotonică a metanalului cu propanal;
3. reducerea cu Na + alcool conduce la un compus care prezintă stereoizomeri;
4. produsul oxidării cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid este acidul corespunzător aldehidei.

380. Izomeri cu formula moleculară $C_5H_{10}O_2$ pot fi:
1. acizi carboxilici;
2. esteri;
3. hidroxialdehide;
4. hidroxicetone.

381. Indicaţi afirmaţiile corecte privind proteinele:
1. prin denaturare îşi pierd proprietăţile biochimice specifice;
2. prin denaturare eliberează alfa-aminoacizi;
3. nucleoproteidele au drept grupare prostetică un acid nucleic;
4. proteinele fibroase sunt solubile în soluţie de electroliţi.

382. Rezultă acetaldehida prin:
1. hidroliza acetatului de etil;
2. hidroliza 1,1-dicloretanului;
3. oxidarea 2-butenei cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid;
4. hidroliza acetatului de vinil.

383. La tratarea cu NaOH a unui amestec de compuşi având formula moleculară $C_5H_{10}O_2$ pot rezulta:
1. acid propionic + etoxid de sodiu;
2. beta-metilbutirat de sodiu + apă;
3. acid butiric + metanol;
4. acetat de sodiu + propanol.

384. În legătură cu acidul piruvic sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţine prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid a acidului lactic;
2. este un acid mai tare decât fenolul;
3. produsul obţinut prin decarboxilarea sa poate reduce reactivul Tollens;
4. reduce reactivul Tollens.

385. Afirmaţiile incorecte sunt:
1. metil-etilcianhidrina se formează prin adiţia acidului cianhidric la 1-butenă;
2. alcoolul orto-hidroxibenzilic se formează prin condensarea aldehidei formice cu fenolul, în mediu bazic, la rece;
3. prin condensarea benzaldehidei cu acetona se poate obţine un aldol;
4. prin autooxidare aldehida benzoică formează intermediar acidul perbenzoic.

386. În prezenţa H_2SO_4 concentrat, izobutena:
1. se transformă într-un ester anorganic;
2. formează acid izobutansulfonic;
3. formează sulfat acid de terţbutil;
4. formează sulfat acid de izobutil.

387. Reacţionează cu HCl:
1. alcoolul benzilic;
2. benzenul;
3. para-toluidina;
4. acetamida.

388. Legături de hidrogen intramoleculare se pot forma în:
1. acidul acrilic;
2. acidul orto-hidroxibenzoic;
3. acidul fumaric;
4. acidul maleic.

389. Care dintre compuşii hidroxilici de mai jos nu pot fi obţinuţi prin reducerea compuşilor carbonilici corespunzători?
1. $(C_2H_5)_3C(OH)$;
2. $(C_3H_7)_2HC(OH)$;
3. $C_6H_5-C(C_2H_5)_2OH$;
4. $C_6H_5-HC(OH)-(C_4H_9)$.

390. Afirmaţiile corecte privind glicerina sunt:
1. formează propenal în urma unei reacţii de deshidratare intramoleculară;
2. este mai solubilă în apă decât propanolul;
3. are caracter mai acid decât monoalcoolii;
4. formează un nitroderivat prin tratare cu HNO_3.

391. Se formează legături amidice în reacţiile:
1. orto-toluidină + clorură de benzoil;
2. acid alfa-aminoacetic + alanină;
3. încălzirea cianatului de amoniu;
4. clorură de alil + NH_3.

392. Pentru obţinerea ciclohexil-fenileterului se practică reacţiile:
1. $C_6H_5OH + C_6H_{12} \rightarrow$
2. $C_6H_5OH + C_6H_5Cl \rightarrow$
3. $C_6H_5Cl + C_6H_{11}OH \rightarrow$
4. $C_6H_5ONa + C_6H_{11}Cl \rightarrow$

393. Sunt corecte afirmaţiile,cu excepţia:
1. alcoolii reacţionează mai energic cu sodiu decât apa;
2. atât apa cât şi alcoolii reacţionează cu metalele alcaline;
3. etanolul este mai acid decât glicolul;
4. alcoolii formează cu metalele alcaline compuşi care hidrolizează în prezenţa apei şi dau soluţii bazice.

394. Referitor la zaharoză şi celobioză sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. ambele sunt dizaharide cu caracter reducător;
2. numai zaharoza poate reacţiona cu reactivul Fehling;
3. prin hidroliză ambele formează α-glucoză şi β-fructoză;
4. numai celobioza, reacţionează cu reactivul Tollens.

395. $AlCl_3$ catalizează reacţiile:
1. acilarea arenelor;
2. oxidarea benzenului;
3. izomerizarea alcanilor;
4. halogenarea arenelor, la catena laterală.

396. Reacţionează cu NaOH:
1. crezolii;
2. acidul sulfanilic;
3. benzoatul de fenil;
4. acetilena.

397. Acidul succinic se poate obţine prin:
1. hidrogenarea acidului maleic;
2. oxidarea energică a 1,5 heptadienei;
3. oxidarea energică a ciclobutenei;
4. hidrogenarea acidului crotonic (acidul 2-butenoic).

398. Au aceeaşi formulă moleculară:
1. formiatul de alil şi acidul crotonic;
2. acidul vinilacetic şi dialdehida succinică;
3. acidul aminoacetic şi nitroetanul;
4. sulfatul acid de etil şi acidul etansulfonic.

399. Afirmațiile corecte cu privire la uree sunt:
1. este un derivat al acidului carbonic;
2. are aceeași formulă moleculară ca și cianatul de amoniu;
3. se poate condensa cu CH_2O;
4. este diamina acidului carbonic.

400. Afirmațiile corecte sunt:
1. esterii fenolilor se obțin prin acilarea fenoxizilor cu cloruri acide;
2. deplasarea echilibrului chimic în reacția de esterificare, în sensul formării unei cantități cât mai mari de ester se poate face fie folosind un exces de reactant, fie eliminând continuu unul din produșii reacției;
3. în reacția de esterificare, acidul carboxilic elimină gruparea –OH din gruparea carboxil, iar alcoolul elimină hidrogenul din gruparea hidroxil;
4. esterii au puncte de fierbere superioare alcoolilor și acizilor din care provin.

401. Prin monobromurarea catalitică a benzilfenileterului se obțin:
1. $C_6H_5–CH_2–O–C_6H_4$ (Br)
2. $C_6H_5–CH_2–O–C_6H_4–Br$
3. $C_6H_5–CH(Br)–O–C_6H_5$
4. $C_6H_5–CH_2–O–C_6H_4$ (Br)

402. Produși ai reacției dintre fenoxidul de sodiu și acidul formic sunt:
1. formiatul de fenil;
2. formiatul de sodiu;
3. meta-hidroxibenzaldehida;
4. fenolul.

403. Manifestă caracter bazic:
1. naftoxidul de sodiu;
2. benzoatul de sodiu;
3. acetilura de calciu;
4. iodura de tetrametilamoniu.

404. Afirmațiile corecte privind acetilura de cupru sunt:
1. se descompune la încălzire, în stare uscată;
2. se obține din C_2H_2 și clorură diaminocuprică;
3. servește la identificarea C_2H_2;
4. hidrolizează cu ușurință.

405. Afirmațiile corecte privind clorura de alil sunt:
1. prin alchilarea NH_3 dă naștere la alilamină;
2. reacționează cu magneziu cu formarea clorurii de alilmagneziu;
3. servește ca reactant în reacția Friedel-Crafts de alchilare;
4. prin hidroliză bazică formează alcool vinilic.

406. Sunt compuși ionici:
1. clorhidratul de anilină;
2. acetatul de fenil;
3. acetilura de sodiu;
4. clorura de metil.

407. Alchilarea la maximum a anilinei cu iodura de metil conduce la:
1. o sare cuaternară de amoniu;
2. un compus cu caracter bazic;
3. un compus în care atomul de azot formează 4 legături σ;
4. un compus în care atomul de azot are electroni neparticipanți.

408. În legătură cu alfa-naftolul sunt corecte afirmațiile:
1. prin reacția cu HCl formează alfa-clor-naftalina;
2. se obține prin topirea alcalină a acidului alfa-naftalinsulfonic;
3. prin oxidare formează naftochinona;
4. dă reacție de culoare cu $FeCl_3$.

409. Sunt corecte afirmațiile:
1. la adiția acidului formic la acetilenă se obține formiat de etil;
2. alcoolul vinilic și acetaldehida sunt tautomeri;
3. sulfații de alchil se obțin prin reacția dintre aminele alifatice cu H_2SO_4;
4. benzaldehida se poate obține prin acilarea C_6H_6 cu clorura de formil.

410. Afirmațiile corecte privind benzamida sunt:
1. este o anilidă;
2. rezultă prin hidroliza cianurii de benzil;
3. se obține prin benzoilarea anilinei;
4. se obține prin amonoliza benzoatului de etil.

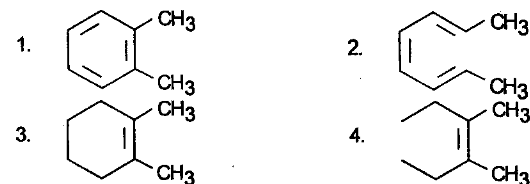
411. Care perechi de compuși formează prin condensare crotonică 2 produși izomeri?
1. butanona și benzaldehida;
2. 2-pentanona și benzaldehida;
3. metanal și butanonă;
4. 3-pentanonă si metanal.

412. Se pot obține direct prin hidroliza derivaților halogenați:
1. $CH_3 – CHO$;
2. HCOOH;
3. $CH_3 – CO – CH_3$;
4. $C_6H_5 – CH_2$-OH.

413. Nu reacționează cu amoniacul:
1. glucoza;
2. acetona;
3. clorura de izopropilamoniu;
4. clorura de trietilizopropilamoniu.

414. Sunt reversibile următoarele reacții:
1. izomerizarea alcanilor;
2. hidroliza acidă a esterilor;
3. ionizarea acizilor carboxilici în soluție apoasă;
4. ciclizarea monozaharidelor.

415. Se prezintă sub forma unei singure perechi de izomeri *cis – trans* compușii:



416. Compuşii care au caracter reducător sunt:
1. etanalul;
2. acidul formic;
3. pirogalolul;
4. acidul oxalic.

417. Se formează legături eterice în reacţiile:
1. sulfat acid de neopentil + metanol →
2. β-glucoză + β-glucoză (legătură 1-4) →
3. adiţia de alcooli la compuşii carbonilici
4. o-toluidină + clorură de benzoil

418. Constituie izomeri de funcţiune următoarele perechi de compuşi:
1. cianatul de amoniu şi ureea;
2. alcoolul alilic şi acetona;
3. α-alanina şi 2-nitropropanul;
4. anilina şi benzanilida.

419. Sunt corecte afirmaţiile:
1. în formarea glucopiranozei prin ciclizarea glucozei sunt implicate gruparea –OH din poziţia 5 şi gruparea carbonil din poziţia 1;
2. compusul halogenat care dă prin hidroliză acid fenilacetic este $C_6H_5 - CH_2 - CCl_3$;
3. în ciclizarea fructozei cu formare de fructofuranoză sunt implicate gruparea –OH din poziţia 5 şi gruparea carbonil din poziţia 2;
4. sulfatul de mercur catalizează hidroliza alchinelor.

420. În legătură cu benzilamina sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. se obţine din clorură de benzoil şi amoniac;
2. este mai bazică decât amoniacul;
3. se obţine din $C_6H_5 - Cl + NH_3$;
4. are ca izomeri 4 amine aromatice.

421. Nu pot fi obţinute prin reacţia de alchilare a amoniacului:
1. alilamina;
2. ciclohexilamina;
3. trietanolamina;
4. fenilamina.

422. Sunt dipeptide mixte:
1. glicil-alanina;
2. glicil-glicina;
3. valil-serina;
4. seril-seril-valina.

423. Decolorează apa de brom:
1. glucoza;
2. ciclohexena;
3. uleiul de in;
4. 2-butina.

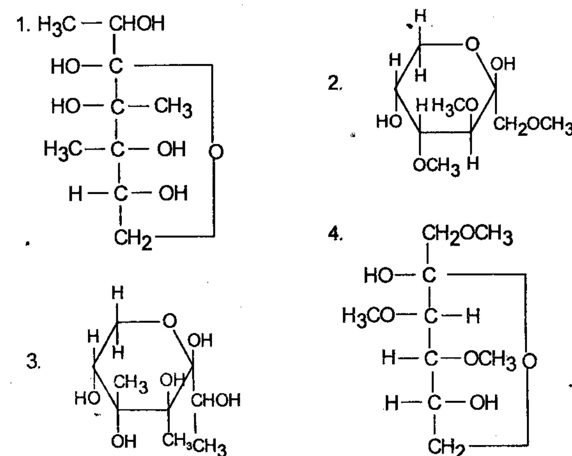
424. Sunt agenţi oxidanţi:
1. CuO;
2. $K_2Cr_2O_7 + CH_3 - COOH$;
3. $Cu(OH)_2$;
4. $KMnO_4$ (H_2SO_4 sau H_2O sau Na_2CO_3).

425. Sunt corecte afirmaţiile:
1. doi moli de acetilenă pot decolora cantitativ 8 litri de soluţie Br_2 de concentraţie 0,5 molar;
2. 44,8 litri acetilenă (c.n.) pot decolora cantitativ 2 litri soluţie slab bazică de $KMnO_4$ 4M;
3. la eterificarea totală a unui mol de zaharoză se consumă 4 moli de sulfat de dimetil;
4. prin reacţia cu amoniacul a 4-clor-3metilbutiratului de terţbutil rezultă terţbutilamina.

426. Proteinele formează compuşi coloraţi prin:
1. reacţia biuret;
2. reacţia xantoproteică;
3. reacţia cu acidul azotic;
4. reacţia cu Cu^{2+}.

427. Există sub formă de stereoizomeri:
1. acidul m-aminofenil-hidroxiacetic;
2. 3-metilbutiratul de terţbutil;
3. produsul de reducere al fructozei;
4. glicerina.

428. În care din formulele următoare este corect reprezentată structura piranozică a β-1,3,4-trimetil-fructozei:



429. Spre deosebire de amidon, celuloza:
1. nu poate fi hidrolizată enzimatic;
2. are o structură macroscopică de fir;
3. se formează în plante prin biosinteză fotochimică;
4. este formată din resturi de β-glucoză legate 1-4.

430. Referitor la proprietăţile chimice ale fenolului sunt corecte afirmaţiile:
1. radicalul fenil si gruparea funcţionala se influenţează reciproc;
2. fenolul dă reacţii comune cu alcoolii la gruparea –OH;
3. sub influenţa radicalului fenil, gruparea hidroxil este mai acidă decât în alcooli;
4. fenolul dă şi reacţii de substituţie la nucleu.

431. Izopropilbenzenul se obţine prin:
1. adiţia benzenului la propenă;
2. alchilarea benzenului cu clorura de propionil;
3. alchilarea benzenului cu clorura de izopropionil;
4. alchilarea benzenului cu propena.

432. Aminele alifatice secundare sunt:
1. compuşi organici cu gruparea amino legată de un atom de carbon secundar;
2. substanţe cu bazicitate mai mică decât amoniacul;
3. amine ce nu se pot acila cu cloruri acide;
4. mai bazice decât aminele primare alifatice.

433. Acetofenona poate reacţiona cu:
1. acidul cianhidric formând cianhidrina;
2. hidrogen, în prezenţa catalizatorilor, rezultând alcool benzilic;
3. acid azotic, în prezenţa acidului sulfuric, obţinându-se m-nitroacetofenona;
4. cu reactiv Tollens formâ nd acid benzoic.

434. Prin adiţia apei la fenilacetilenă rezultă:
1. feniletanal;
2. acetofenona;
3. alcool 1-fenilvinilic;
4. fenil-metil cetona.

435. Referitor la fenol sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţine din gudroanele de la distilarea cărbunilor de pământ;
2. are caracter acid mai slab decât acidul carbonic;
3. reacţionează cu formaldehida atât în mediu acid, cât şi bazic;
4. nu este caustic.

436. În legătură cu alcoolul benzilic sunt incorecte afirmaţiile:
1. se obţine prin hidroliza clorurii de benzoil;
2. este un alcool nesaturat;
3. se obţine din fenol şi formaldehidă;
4. reacţionează cu sodiu metalic.

437. Se găsesc sub formă de izomeri sterici:
1. 2-clorbutanul;
2. 2-clor-1-pentena;
3. 1-clor-1-pentena;
4. 3-clorpentanul.

438. Formaldehida se obţine prin:
1. oxidarea parţială a metanului;
2. dehidrogenarea metanolului;
3. oxidarea catalitică a metanolului;
4. hidroliza clorurii de metil.

439. Pot fi clorurate atât fotochimic, cât şi catalitic:
1. benzenul;
2. toluenul;
3. propena;
4. ciclohexanul.

440. Sunt reversibile următoarele reacţii:
1. hidroliza bazică a esterilor;
2. hidroliza acidă a esterilor;
3. hidroliza derivaţilor trihalogenaţi geminali;
4. ionizarea acizilor carboxilici în soluţie apoasă.

441. Sunt corecte afirmaţiile:
1. 1,2-etandiolul se poate obţine prin hidroliza grăsimilor;
2. glicolul rezultă prin condensarea aldolică a formaldehidei;
3. glicolul este stabil la oxidare;
4. glicolul se poate obţine prin hidroliza oxidului de etenă.

442. Sunt reacţii catalizate de acizi:
1. alchilarea izobutanului cu izobutena;
2. acilarea Friedel-Crafts;
3. esterificarea directă;
4. halogenarea arenelor la nucleu.

443. Acidul p-aminobenzoic se poate obţine prin:
1. reducerea acidului p-nitrobenzoic;
2. oxidarea p-aminobenzaldehidei;
3. hidroliza p-aminofeniltriclor metanului;
4. nitrarea acidului benzoic şi reducerea grupei nitro.

444. Sunt acizi mai slabi decât acidul acetic:
1. acidul formic;
2. acidul sulfuric;
3. acidul malonic în prima treaptă de ionizare;
4. acidul izovalerianic.

445. Butanona se obţine prin:
1. adiţia apei la 1-butină;
2. adiţia apei la 2-butină;
3. hidroliza 2,2-diclorbutanului;
4. oxidarea blândă a sec-butanolului.

446. La hidrogenarea hidrocarburilor se pot obţine:
1. cicloalcani;
2. alchene;
3. alcani;
4. diene.

447. Se pot obţine atât prin reacţie Friedel-Crafts cât şi prin adiţia apei la o alchină:
1. fenilacetona;
2. benzaldehida;
3. benzofenona;
4. acetofenona.

448. Alcoolul p-hidroxibenzilic poate reacţiona cu:
1. hidroxidul de sodiu;
2. acetatul de sodiu;
3. acidul acetic;
4. carbonatul acid de sodiu.

449. Se pot obţine direct din hidrocarburi aromatice prin sulfonare şi topire alcalină:
1. β-naftolul;
2. 1,3-dihidroxibenzenul;
3. p-crezolul;.
4. hidrochinona.

450. Glucoza, spre deosebire de fructoză:
1. are o grupare carbonil de tip aldehidic;
2. se poate esterifica cu clorura de acetil;
3. poate decolora apa de brom;
4. este o substanţă solidă.

451. Au in structura lor doua inele benzenice :
1. antrachinona;
2. dibenziliden ciclohexanona;
3. difenilmetanul;
4. tetralina.

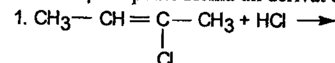
452. Compuşii care prin reducere formează aceeaşi amină sunt:
1. N-benzil-acetamida;
2. produsul de condensare (cu eliminare de apă) al benzilaminei cu acetaldehida;
3. N-benzoil-etilamina;
4. N-fenil-propionamida.

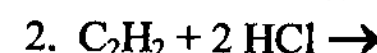
453. În legătură cu acidul antranilic sunt corecte afirmaţiile:
1. este o substanţă solidă, solubilă în apă;
2. se obţine prin sulfonarea anilinei;
3. are caracter amfoter;
4. se obţine prin oxidarea o-toluidinei cu $K_2Cr_2O_7$ şi H_2SO_4.

454. Fibrele artificiale de celuloză având aceeaşi compoziţie chimică cu a celulozei se obţin prin:
1. filarea într-o baie de H_2SO_4 a xantogenatului de celuloză;
2. filarea uscată a acetaţilor de celuloză dizolvaţi în acetonă;
3. filarea în baie de acid acetic a soluţiei de celuloză în reactiv Schweitzer;
4. filarea nitraţilor de celuloză într-o soluţie de acid azotic şi acid sulfuric.

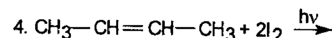
455. Hexozele naturale izomere cu compoziţia $C_6H_{12}O_6$ pot diferi prin:
1. numărul de atomi de carbon asimetrici;
2. numărul de grupări OH secundare;
3. configuraţia atomului de C asimetric rezultat prin ciclizare;
4. sensul de rotaţie a planului luminii polarizate cu păstrarea mărimii rotaţiei specifice.

456. În care din reacţii se poate forma un derivat dihalogenat geminal:





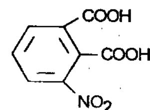




457. Afirmaţiile corecte în legătură cu acilarea aminelor sunt:
1. prin acilare creşte solubilitatea aminei;
2. reacţia de acilare a aminelor este o reacţie de substituţie;
3. prin acilare se intensifică caracterul bazic al aminei;
4. produşii de acilare ai anilinei sunt solizi.

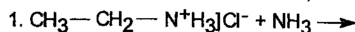
458. Acidul 2,2-diclor-propionic se poate obţine prin:
1. oxidarea 2,2-diclor-4-fenil-butanului cu $KMnO_4$ şi H_2SO_4;
2. adiţia dublă de HCl la vinil acetilenă, urmată de oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ şi H_2SO_4;
3. clorurarea fotochimică a acidului propionic;
4. reacţia PCl_5 cu acidul piruvic (ceto-propionic).

459. Compusul

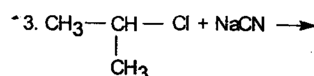


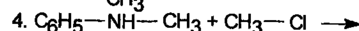
poate fi obţinut prin:
1. nitrarea acidului ftalic;
2. oxidarea α-nitro-naftalinei;
3. oxidarea alcoolului 2-metil-3-nitro-benzilic;
4. oxidarea alcoolului 3-nitro-o-hidroxi-benzilic.

460. Se formează o nouă legătură C – N în reacţiile:









461. Esterii cu formula moleculară $C_9H_{10}O_2$ prin hidroliză bazică în exces de NaOH, pot forma:
1. fenol şi propionat de sodiu;
2. benzoat de sodiu şi etanol;
3. fenil-acetat de sodiu şi metoxid de sodiu;
4. sarea de sodiu a para-crezolului şi acetat de sodiu.

462. Sulfatul acid de dodecil:
1. se obţine prin sulfonarea decanului;
2. prin neutralizare cu NaOH generează un detergent cationic;
3. se obţine prin sulfonarea dodecanului;
4. este un acid mai tare decât acidul benzoic.

463. 20,4 g de dipeptid degajă prin tratare cu HONO 2,24 l gaz şi formează o anumită cantitate de produs de reacţie principal. Această cantitate de produs consumă la neutralizare 0,5 l dintr-o soluţie de NaOH 0,4 M. Dipeptidul poate fi:
1. asparagil-alanina;
2. glutamil-glicina;
3. acidul alanil-asparagic;
4. acidul asparagil-glutamic.

464. Reacţionează cu dietil-amina:
1. fenoxidul de sodiu;
2. bromura de terţbutil;
3. cianura de sodiu;
4. clorura de izobutil.

465. Prin hidroliză, în prezenţa unui exces de NaOH, esterii cu formula moleculară $C_8H_8O_2$ pot forma:
1. benzoat de sodiu şi metoxid de sodiu;
2. formiat de sodiu şi alcool benzilic;
3. p-cresol şi formiat de sodiu;
4. fenoxid de sodiu şi acetat de sodiu.

466. Sunt incorecte afirmaţiile:
1. aminele primare aromatice au bazicitatea mai mare decât amoniacul;
2. nitratul de etil şi nitroetanul sunt identici;
3. transformarea anilinei în clorhidrat determină o creştere a masei moleculare a anilinei cu 189,2%;
4. anilina se obţine din clorbenzen şi NH_3.

467. În cadrul formulei moleculare C_4H_8O:
1. pot exista 5 eteri aciclici (inclusiv izomeri de configuraţie);
2. poate exista un alcool terţiar;
3. pot exista 3 eteri ciclici care se obţin prin reacţia: alchenă + ½ O_2 (Ag, 250°C);
4. pot exista 3 compuşi carbonilici.

468. Sunt corecte formulele:
1. $(COO)_2(NH_3)_2$;
2. $CH_3(COO)_2Na_2$;
3. $(COO)_2Ca_2$;
4. $(COO)_2Mg$.

469. Prin oxidarea blândă, cu $KMnO_4$ în soluţie apoasă neutră, a acidului 1,3-butadien-1-carboxilic se poate obţine un compus care:
1. este un acid aldonic;
2. este solubil în apă cu ionizare;
3. este mai slab acid decat H_2SO_4;
4. prin alchilare cu $CH_3 - OSO_3H$ formează un ester tetrametilat.

470. Afirmaţii corecte sunt:
1. A moli de etenă consumă la oxidare V_1 ml dintr-o soluţie de $KMnO_4$ slab bazică, iar A moli de acetilenă consumă V_2 din această soluţie. Raportul $V_1/V_2 = 1/4$;
2. hidrocarbura care formează prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ şi H_2SO_4 numai butandionă şi acid metil-malonic nu prezintă izomerie geometrică;
3. pentru oxidarea unui mol de acetilenă şi a unui mol de vinil-acetilenă este necesar acelaşi volum de soluţie slab bazică de $KMnO_4$ 0,5N;
4. hidrocarbura care prezintă 3 izomeri geometrici şi formează prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ şi H_2SO_4 numai acid benzoic şi acid dimetil-malonic este 1,5-difenil-3,3-dimetil-1,4-pentadiena.

471. Pentru a obţine m-nitro-trifenil-metan se poate face:
1. alchilarea difenil-metanului cu clor-benzen, urmată de nitrare;
2. alchilarea nitro-benzenului cu difenil-clor-metan;
3. alchilarea difenil-metanului cu clorură de (m-nitro)-benzil;
4. alchilarea benzenului cu m-nitro-difenil-clor-metan.

472. Se formează compuşi ionici, solubili în apă, în reacţiile:
1. $C_6H_5-NH_2+H_2SO_4\rightarrow$
2. $H_2N-C_6H_4-NH_2+CH_3-Cl\rightarrow$
3. $O_2N-C_6H_4-NH_2+H_2SO_4\rightarrow$
4. $O_2N-C_6H_4-COOH+6(H^++e^-)\rightarrow$

473. În legătură cu benzaldehida sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţine prin hidroliza clorurii de benziliden în mediu bazic;
2. în urma reacţiei cu C_2H_2 (raport molar 1 : 1) formează un compus care reacţionează cu $[Cu(NH_3)_2Cl]$;
3. se obţine din alcoolul benzilic în condiţii catalitice;
4. se obţine prin reacţia benzenului cu clorura de formil.

474. Sunt adevărate despre produsul de deshidratare a glicerinei afirmaţiile:
1. prin oxidare blândă formează acid 2,3-dihidroxipropanoic;
2. prin oxidare energică forrmează $3CO_2+2H_2O$;
3. prin hidrogenare totala formează propanol;
4. se poate obţine prin condensarea crotonică a formaldehidei cu acetaldehda.

475. Se foloseşte sulfat de cupru în mediu bazic pentru:
1. identificarea compuşilor reducători;
2. identificarea glicerinei;
3. identificarea proteinelor;
4. identificarea fenolilor.

476. Sunt corecte afirmaţiile:
1. sulfaţii acizi de alchil rezultă din reacţa aminelor cu acidul sulfuric;
2. formula moleculară $-(C_6H_9O_5S_2Na)-$ corespunde xantogenatului de celuloză;
3. glucoza se reduce la acid gluconic;
4. izobutiramida se poate obţine prin amonoliza izobutiratului de butil.

477. Nu se oxidează cu dicromat de potasiu şi acid sulfuric:
1. glicerina;
2. acidul oleic;
3. 2-metil-3-pentanolul;
4. terţbutanolul.

478. Care din compuşii hidroxilici de mai jos nu pot fi obţinuţi prin reducerea compuşilor carbonilici:
1. $(CH_3)_3COH$
2. $(CH_3)_2C(OH)C_2H_5$
3. C_6H_5OH
4. $C_6H_5-C(CH_3)_2OH$

479. Aldehidele pot fi oxidate cu:
1. dicromat de potasiu + acid sulfuric;
2. reactiv Tollens;
3. permanganat de potasiu + acid sulfuric;
4. reactiv Fehling

480. Care dipeptide nu pot apare la hidroliza glicil-α-alanil-valil-serinei:
1. glicil-serina;
2. α-alanil-serina;
3. glicil-valina;
4. α-alanil-valina.

481. Sunt reacţii Friedel-Crafts:
1. clorura acidă a acidului m-metilbenzoic + benzen;
2. benzen + clorură de izopropionil;
3. benzen + clorură de izopropil;
4. clorciclohexan + fenoxid de sodiu.

482. Atomii de carbon hibridizaţi sp pot fi:
1. cuaternari;
2. terţiari;
3. primari;
4. nulari.

483. Acetilarea etanolului se realizează prin:
1. etanol + acid acetic;
2. etanol + clorură de acetil;
3. etanol + anhidridă acetică;
4. etanol + acetat de propil.

484. Prezintă stereoizomeri:
1. 3-nitro-4'-dimetilamino-difenilhidroximetanul;
2. p-hidroxi-benziliden-acetofenona;
3. p-secbutil-anilina;
4. 1,2-diclorciclohexena.

485. Nu sunt posibile reacţiile:
1. fenoxid de Na + etanol;
2. fenoxid de K + apă;
3. etanoat de Na +o-crezol;
4. fenoxid de K + acid formic.

486. Reacţii comune clorurii de acetil şi clorurii de metil sunt:
1. reacţia cu benzenul ($AlCl_3$);
2. reacţia cu amoniacul;
3. reacţia cu alcoxizi;
4. hidroliza.

487. La propenă se pot adiţiona:
1. HBr;
2. O_2;
3. Cl_2;
4. C_6H_6.

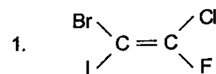
488. Va avea acelaşi număr de stereoizomeri ca β-glucopiranoza:
1. 1,3,4-triacetilglucoza;
2. 1,2,3,4-tetraacetilglucoza;
3. 1,2,3,6-tetraacetilglucoza;
4. 1,2,3,4,6-pentametilglucoza.

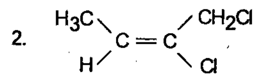
489. Spre deosebire de metoxidul de sodiu, fenoxidul de sodiu:
1. reacţionează cu formaldehida;
2. poate exista în soluţie apoasă;
3. se poate obţine prin tratarea fenolului cu NaOH;
4. este un compus ionic.

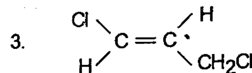
490. Amiloza, spre deosebire de amilopectină:
1. are o structură filiformă;
2. este solubilă în apă caldă;
3. conţine resturi de α-glucoză legate numai în poziţiile 1-4;
4. prin hidroliză acidă sau enzimatică totală conduce numai la α-glucoză.

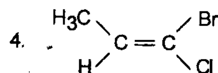
491. Referitor la alchenele cu formula moleculară C_6H_{12} sunt corecte afirmaţiile:
1. există numai două alchene care folosesc pentru un mol din fiecare un litru de soluţie de $K_2Cr_2O_7$ 1 molar la oxidare;
2. numai două alchene formează CO_2 şi apă prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4);
3. o singură alchenă necesită un volum minim de soluţie oxidantă de $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4);
4. două alchene formează la oxidare aldehide + acizi carboxilici.

492. Sunt izomeri Z:

1. 

2. 

3. 

4. 

493. N-benzil-N-fenil-benzamida se poate obţine prin:
1. N-benzoilarea fenil-benzilaminei;
2. reacţia N-benzoil-benzilaminei cu clorură de fenil;
3. N-alchilarea cu clorură de benzil a benzanilidei;
4. reacţia benzamidei la gruparea – NH_2 cu clorură de fenil, urmată de N-alchilarea cu clorură de benzil.

494. Etinil-vinil-cetona poate reacţiona cu:
1. H_2O;
2. H_2;
3. Cl_2;
4. Na.

495. Sunt proteine globulare:
1. albuminele;
2. hemoglobina;
3. globulinele;
4. gluteinele.

496. Reacţionează cu KOH:
1. vinilacetatul de etil;
2. valina;
3. benzoatul de fenil;
4. α-naftolul.

497. Prezintă izomerie geometrică:
1. poliizoprenul;
2. 3-clor-propena;
3. acidul crotonic;
4. acidul izopropilidenacetic.

498. Reacţionează cu acidul azotic:
1. fenolii;
2. alcoolii;
3. arenele;
4. alchenele.

499. Sunt corecte afirmaţiile:
1. hexacloretanul poate rezulta din etan + 3 Cl_2;
2. reacţia xantoproteică a proteinelor are loc la tratarea unei proteine cu acid azotic concentrat cu formare de nitraţi, coloraţi în galben;
3. glicil-α-alanina şi α-alanil-glicina sunt identice;
4. oleopalmitostearina îşi pierde asimetria moleculară prin hidrogenare.

500. Sunt reacţii de hidroliză:
1. acid formic + apă ↔ ion formiat + H_3O^+;
2. zaharoză + apă → α-glucoză + β-fructoză;
3. dietilamină + apă ↔ hidroxid de dietilamoniu;
4. seril-lizină + apă → serină + lizină.

501. Care din perechile de mai jos sunt alcatuite din omologi:

1. nonan-decan;
2. decan-dodecan;
3. undecan-dodecan;
4. decan-eicosan.

502. Acetilena este solubilă în apă deoarece are:
1. o moleculă simetrică;
2. doi atomi de carbon;
3. doi atomi de hidrogen;
4. legături C – H polarizate.

503. Cu care din amestecurile următoare reacţionează HCl:
1. etanol, propină, metan, izobutenă;
2. propenă, propină, benzen, izobutenă;
3. metan, propenă, propină, propanol;
4. etanol, propină, propenă, izobutenă, propanol.

504. Referitor la acetanilidă sunt corecte afirmaţiile:
1. este o amină aromatică acilată;
2. se obţine prin reacţia anilinei cu acidul acetic;
3. este un compus solid;
4. este un derivat funcţional al anilinei.

505. Care din compuşii de mai jos nu reacţionează cu acidul acetic:
1. KCN;
2. C_6H_5ONa;
3. C_2H_5ONa;
4. HCOONa.

506. Sunt corecte afirmaţiile:
1. amidele sunt substanţe neutre;
2. formula fenilacetonitrilului este $C_6H_5 - CN$;
3. prin reducerea nitrililor se obtin amine;
4. poliacrilonitrilul are formula $-[CH_2 = CH - CN]-_n$.

507. Fac parte din clasa proteinelor globulare:
1. hemoglobina;
2. keratina;
3. albuminele;
4. colagenul.

508. Prezintă patru stereoizomeri:
1. 4-metil-2-hexena;
2. 2,4-hexandiolul;
3. 1,3-dicloro-1-butena;
4. 2,3-butandiolul.

509. Atomii de carbon hibridizaţi sp pot fi:
1. cuaternari;
2. terţiari;
3. primari;
4. nulari.

510. Sunt corecte afirmaţiile:
1. compuşii organici au predominant legături ionice;
2. hexena are 3 izomeri de poziţie;
3. formulei moleculare C_4H_9Br îi corespund 3 izomeri;
4. toluenul decolorează soluţia violetă de $KMnO_4$.

511. Reacţionează cu magneziu:
1. acetilena;
2. valina;
3. acidul α-aminoglutaric;
4. acidul formic.

512. Prezintă stereoizomeri:

1. 1-clor-1-butena;
2. 3-clor-2-butanolul;
3. 2,4-hexadiena;
4. glicerina.

513. Care din următorii compuşi carbonilici nu se pot obţine prin reacţie Kucerov:
1. acetaldehida;
2. benzaldehida;
3. acetona;
4. formaldehida.

514. Referitor la oxidarea alchenelor cu $KMnO_4$ (în prezenţa H_2O şi Na_2CO_3) sunt corecte afirmaţiile:
1. se formează dioli;
2. se depune un precipitat brun;
3. se decolorează soluţia de $KMnO_4$;
4. se formează acizi carboxilici.

515. Se poate obţine toluen prin:
1. decarboxilarea acidului fenilacetic;
2. hidroliza clorurii de fenilmagneziu;
3. alchilarea benzenului cu clorură de metil/$AlCl_3$;
4. trimerizarea propinei.

516. Referitor la alcoolul benzilic nu sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţine prin hidroliza clorurii de benzoil;
2. este un alcool nesaturat;
3. se obţine din fenol şi formaldehidă;
4. reacţionează cu Na.

517. Reacţii comune aldehidelor şi cetonelor sunt:
1. adiţia de hidrogen;
2. adiţia de HCN;
3. condensarea crotonică;
4. condensarea cu compuşi aromatici.

518. Se formează legături amidice în reacţiile:
1. o-toluidină + clorură de benzoil;
2. acid α-aminoacetic + anhidridă acetică;
3. încălzirea cianatului de amoniu;
4. clorură de alil + NH_3.

519. Din clorură de benzoil şi substanţe organice sau anorganice se obţin:
1. benzoatul de fenil;
2. benzanilida;
3. benzamida;
4. benzofenona.

520. Valina se poate obţine din amoniac şi:
1. acid 2-clorpropionic;
2. acid 2-clorizovalerianic;
3. acid 3-clorbutanoic;
4. acid 2-clor-3-metilbutanoic.

521. Referitor la glucoză sunt corecte afirmaţiile:
1. prin fermentare formează alcool etilic;
2. apare în sânge;
3. reacţionează cu soluţia Fehling cu formarea unui precipitat roşu de oxid cupros;
4. are funcţiunea carbonil de tip aldehidic.

522. Referitor la uree sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţine prin încălzirea cianatului de amoniu;
2. este diamida acidului carbonic;
3. prin hidroliză bazică sau acidă se descompune în CO_2 şi amoniac;
4. se găseşte în urină.

523. Pentru obţinerea butadienei se pot folosi reacţiile:

1. deshidratarea cu acid fosforic a 1,4-butandiolului;
2. deshidratarea şi dehidrogenarea simultană a etanolului;
3. dehidrogenarea catalitică a n-butanului;
4. adiţia hidrogenului la vinilacetilenă în prezenţă de paladiu otrăvit cu săruri de plumb.

524. Care dintre compuşii următori au caracter reducător:
1. hidrochinona;
2. glucoza;
3. pirogalolul;
4. acidul oxalic.

525. Sunt derivaţi funcţionali ai acizilor carboxilici:
1. esterii;
2. anhidridele acide;
3. nitrilii;
4. clorurile acide.

526. Existenţa legăturilor de hidrogen intermoleculare în cazul acizilor carboxilici este indicată de:
1. insolubilitatea în apă a acizilor superiori;
2. determinările maselor moleculare ale acizilor;
3. schimbarea culorii indicatorilor de pH, în prezenţa acizilor carboxilici;
4. punctele de fierbere ridicate ale acizilor carboxilici.

527. Compusul următor:

$$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_3$$

1. poate forma legături de hidrogen cu metanolul;
2. este o molecula chirala;
3. este alcoolul rezultat prin reducerea-hidrogenarea produsului de condensare crotonică a două molecule de acetonă;
4. produsul obţinut prin deshidratare prezintă izomerie geometrică.

528. Sunt adevărate afirmaţiile:
1. hexitolul are două mezoforme;
2. glicerina reacţionează cu acidul azotic;
3. acidul benzoic sublimează;
4. atomul de carbon din nitrilul acidului formic este terţiar, hibridizat sp.

529. Au acelaşi conţinut în azot:
1. $CH_3-O-CH_2-CH_2-NO_2$;
2. 3-nitropropanolul;
3. nitratul de propil;
4. alanina.

530. Pot juca rol de grupări prostetice în proteide:
1. aminoacizii dicarboxilici;
2. acidul fosforic;
3. peptidele;
4. zaharidele.

531. $C_6H_5-O^-Na^+$ nu poate reacţiona cu:
1. clorura de acetil;
2. CH_2O;
3. $CO_2 + H_2O$;
4. metanolul.

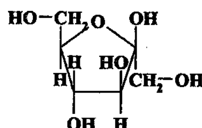
532. Hidrocarbura C_6H_8 care la oxidare formează acid acetic şi acid dicetobutiric şi adiţionează 2 moli de Br_2 la un mol de hidrocarbură conţine:
1. doi atomi de carbon terţiari;
2. doi atomi de carbon cuternari;
3. doi atomi de carbon primari;
4. patru atomi de carbon hibridizaţi sp^2.

533. Reacţionează cu NaOH:

1. fenilacetatul de metil;
2. fenolul;
3. cisteina;
4. celuloza.

534. Substanțele cu același conținut de oxigen sunt:
1. fenil-metil-eterul (anisolul) și formiatul de metil;
2. etil-vinileterul și metil-1-propenileterul;
3. etil-benzileterul și acetatul de fenil;
4. acetatul de 1-propenil și formiatul de 1-butenil.

535. Afirmații corecte sunt:
1. formula de perspectivă a β-fructozei este:



2. $KMnO_4$ în mediu acid oxidează glucoza la acid gluconic;
3. la hidroliza proteinelor nu se formează β-alanină;
4. glicogenul este un polizaharid constituit din resturi de β-glucoză;

536. Se formeaza acizi carboxilici prin:
1. oxidarea cu agenti oxidanti a aldehidelor;
2. hidroliza bazica a derivatilor trihalogenati geminali;
3. oxidarea energica a alcoolilor;
4. oxidarea fenolilor.

537. Se obține benzoat de sodiu din acid benzoic și:
1. cianură de sodiu;
2. NaCl;
3. acetat de sodiu;
4. benzensulfonat de sodiu.

538. La legături duble C = C din diverși compuși nesaturați se pot adiționa:
1. acid iodhidric;
2. H_2
3. H_2O;
4. benzen.

539. Se formează compuși cu legături ionice în reacțiile:
1. acid p-aminobenzoic + acid clorhidric;
2. acetilenă + sodiu metalic;
3. acid acetic + bicarbonat de sodiu;
4. clorură de metil + amoniac (raport molar 1:1).

540. Izomeri de funcțiune ai acidului antranilic (acid o-aminobenzoic) pot fi:
1. acid 4-aminobenzoic;
2. p-nitrotoluenul;
3. acidul meta-aminobenzoic;
4. fenil-nitrometanul.

541. Care dintre reacțiile chimice reprezentate prin ecuațiile de mai jos sunt corecte?
1. $CH_3–CH(Cl)–CH_3 + HOH \rightarrow CH_3–CH_2–CH_3 + HOCl$
2. $CH_3–CH_2–Cl + HOH \rightarrow CH_3–CH_2–OH + HCl$
3. $CH_3–CH{=}O + HCN \rightarrow CH_3–CH_2–OCN$
4. $C_2H_5–Cl + HOH \rightarrow C_2H_5\text{-}OH + HCl$

542. Clorbenzenul nu poate participa la:
1. o reacție Friedel-Crafts;
2. dehidrohalogenare;
3. o reacție fotochimică;
4. polimerizare.

543. Sunt adevărate afirmațiile:
1. acetalii sunt derivați funcționali ai aldehidelor;
2. benzamida nu are caracter acid;
3. 1,2,3-triclorpropanul se obține din clorura de alil printr-o reacție de adiție a clorului;
4. prin fermentatia acetica a etanolului se formeaza acid acetic.

544. Afirmații false în legătură cu 1,2,3-trimetilfructoza sunt:
1. dă testul Fehling pozitiv;
2. se condensează cu glucoza formând trimetilzaharoza;
3. nu poate exista sub formă piranozică;
4. are cinci carboni asimetrici în moleculă.

545. Pentru a forma un dipeptid izomer cu glutamil-glicina, alanina trebuie să se condenseze cu:
1. valina;
2. glicil-glicina;
3. serina;
4. acidul asparagic.

546. Aminele secundare se obțin prin:
1. reducerea amidelor N-substituite;
2. reducerea nitroderivaților secundari;
3. hidroliza amidelor N,N-disubstituite;
4. reducerea amidelor N,N-disubstituite.

547. Se formează o nouă legătură C – C în reacțiile:
1. $C_6H_5—OH + CH_3—Cl \xrightarrow{AlCl_3}$
2. $C_2H_5—NH—CH_3 + CH_3—Cl \rightarrow$
3. $CH_3—CO—CH_3 + CH_3—MgCl \rightarrow$
4. $—(C_6H_7O_2(OH)_2—OH)_n— + nCS_2 \rightarrow$

548. Afirmații false sunt:
1. reacția xantoproteică servește la recunoașterea xantogenatului de celuloză;
2. acidul valerianic intră în constituția grăsimilor naturale;
3. o N,N-dialchilamidă se obține prin acilarea fenil-dimetilaminei;
4. nitrilii, ca și acizii carboxilici sunt compuși cu grupare funcțională trivalentă.

549. Un mol de amestec echimolecular al aminelor cu formula C_3H_9N:
1. utilizează 2,25 moli CH_3Cl pentru transformarea totală în săruri cuaternare de amoniu;
2. conține 12g de carbon nular;
3. utilizează 0,75moli de clorură de benzoil la transformarea în monoamide;
4. reacționează cu 1mol de HCl.

550. Pot exista ca amfioni:
1. acidul antranilic (acid o-aminobenzoic);
2. clorura de difenilamoniu;
3. glicina;
4. clorura de benzendiazoniu.

551. Referitor la eicosan sunt corecte afirmațiile:
1. conține în moleculă 10 atomi de carbon;
2. se dizolvă în cloroform;
3. se dizolvă în apă;
4. conține 20 atomi de carbon în moleculă.

552. Para-fenilendiamina se poate obține din:
1. amoniac și p-cloranilină;
2. Fe, HCl și p-nitroanilină;
3. H_2 și p-nitrobenzonitril;
4. Fe, HCl și p-nitroacetanilidă, urmată de hidroliză.

553. Se pot sintetiza direct din toluen:
1. bromura de benzil;
2. iodura de benzil;
3. clorura de benzil;
4. fluorura de benzil.

554. Sunt posibile reacțiile:
1. fenoxid de sodiu + metanol;
2. fenol + metoxid de sodiu;
3. fenol + metanol;
4. fenol + acetilură de sodiu.

555. Trimetilamina poate fi sintetizată plecând de la:
1. bromură de metil;
2. metilamină;
3. bromhidrat de dimetilamină;
4. clorură de trimetilamoniu.

556. Se pot obține printr-o reacție de acilare Friedel-Crafts:
1. benzofenona;
2. acetofenona;
3. benzil-fenil-cetona;
4. benzaldehida.

557. Nu reacționează cu $KMnO_4$ în mediu acid:
1. acidul oleic;
2. acidul formic;
3. acidul oxalic;
4. acidul palmitic.

558. Referitor la sulfatul acid de izopropil sunt corecte afirmațiile:
1. rezultă prin adiția sulfitului acid de sodiu la propenă;
2. este un acid mai tare decât acidul 3-iod-propionic;
3. rezultă din propan și acid sulfuric;
4. degajă CO_2 în reacția cu $NaHCO_3$.

559. Acidul acetic reacționează cu:
1. Mg
2. MgO
3. $MgCO_3$
4. $MgCl_2$

560. Rezultă amine alifatice terțiare prin:
1. tratarea cu amoniac a alcoolilor terțiari în raport molar 1:1;
2. hidroliza amidelor N,N-disubstituite;
3. reducerea nitroderivaților terțiari;
4. reducerea amidelor N,N-disubstituite.

561. Mărirea numărului de nuclee aromatice condensate determină:
1. scăderea rezistenței față de agenții oxidanți;
2. mărirea ușurinței la hidrogenare;
3. mărirea reactivității în reacțiile de adiție;
4. scăderea caracterului aromatic.

562. Proprietăți comune ale acizilor carboxilici cu acizii anorganici sunt:
1. ionizarea în soluție apoasă;
2. reacția cu metale;
3. reacția cu oxizi bazici;
4. reacția cu baze.

563. Referitor la 1,3-butadienă sunt corecte afirmațiile:
1. poate adiționa clor sau brom;
2. poate adiționa hidrogen;
3. polimerizează;
4. copolimerizează cu stiren, α-metilstiren și acrilonitril.

564. Referitor la acidul 4-fenilbutanoic sunt corecte afirmațiile:
1. rezultă din benzen și anhidridă succinică ($AlCl_3$);
2. rezultă din benzen și anhidridă maleică, urmată de hidrogenare;
3. clorura sa acidă conduce la tetralină printr-o reacție de tip Friedel-Crafts;
4. reacționează cu $KMnO_4$ în mediu acid.

565. Conțin același procent de azot:
1. nitratul de etil;
2. nitroetanul;
3. azotatul de etil amoniu;
4. nitritul de etil.

566. În compușii organici pot prezenta trei stări de hibridizare următoarele elemente chimice:
1. clor;
2. azot;
3. oxigen;
4. carbon.

567. Conțin în moleculă numai atomi de carbon hibridizați sp^3:
1. ciclohexanul;
2. decalina;
3. polietena;
4. tetralina.

568. Sunt corecte afirmațiile:
1. o-diclorbenzenul si p-diclorbenzenul sunt izomeri de poziție;
2. oxidarea metanului cu o cantitate insuficientă de oxigen duce la CO_2;
3. adiția HCl la 1-pentenă duce la 2-clorpentan;
4. obținerea acetilurii de Ag este o reacție de adiție.

569. Sunt corecte afirmațiile:
1. oxidarea 1,3-dimetilbenzenului cu $KMnO_4$ și H_2SO_4 duce la acid tereftalic;
2. punctele de fierbere ale alcanilor depind de numărul atomilor de carbon dim moleculă și de ramificarea catenei;
3. clorurarea fotochimică a neopentanului conduce la un singur derivat diclorurat;
4. la hidroliza acidă a acetatului de etil, deplasarea echilibrului în sensul formării unei cantități cât mai mari de acid acetic se realizează prin eliminarea continuă din amestec a etanolului.

570. Referitor la proteine sunt corecte afirmațiile următoare, cu excepția:
1. proteinele globulare sunt solubile în apă și soluții de electroliți;
2. proteinele nu pot fi hidrolizate enzimatic;
3. prin hidroliza proteinelor rezultă un amestec de α-aminoacizi;
4. nucleoproteidele eliberează prin scindare heterolitică lipide.

571. Nu pot fi componente metilenice în condensarea aldolică sau crotonică:
1. formaldehida
2. 2,2-dimetil-propanalul
3. benzaldehida
4. acetofenona

572. Conțin atom de carbon asimetric:
1. α-alanina
2. serina
3. lizina
4. glicina

573. Legătură eterică se întâlneşte în:
1. sulfat acid de metil
2. anisol
3. acetat de etil
4. zaharoză

574. Prin tratarea bromurii de propil cu KCN rezultă:
1. nitrilul acidului butiric
2. cianură de propil
3. butironitril
4. propionitril

575. Se obţin nitrili din reacţiile:
1. $R-Cl + KCN$;
2. $R-COONH_4$ (P_2O_5);
3. $R-CONH_2$ (P_2O_5);
4. $C_2H_2 + HCN$.

576. Sunt incorecte afirmaţiile:
1. produsul obţinut prin condensarea aldolică dintre 2moli de compus C_4H_8O, care nu poate fi componentă metilenică la condensarea crotonică, are numai 4 atomi de carbon primari;
2. aldolul formaldehidei cu izobutanalul nu se poate deshidrata;
3. 2 moli de alcool o-metilbenzilic nu pot forma prin deshidratare intermoleculară dimetil-dibenzil eterul;
4. p-dimetoxi-benzenul nu se obţine din reacţia p-crezolatului de Na cu CH_3I.

577. Pot forma legături de hidrogen intermoleculare:
1. etanolul;
2. acidul formic;
3. metanolul;
4. apa.

578. Clorura de vinil se poate obţine din:
1. acetilenă;
2. alcool vinilic;
3. etenă;
4. policlorură de vinil.

579. Referitor la oxidul de etenă sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţine prin oxidarea etenei cu O_2/Ag;
2. prin hidroliză formează etandiol;
3. cu etilamina formează N,N-di(β-hidroxietil)etilamina;
4. cu acid acetic formează acetat de β-hidroxietil.

580. Care din substanţele de mai jos conţine atomi de carbon în cele trei stări de hibridizare:
1. acrilonitril;
2. 1,2-butadienă;
3. benzonitril;
4. nitrilul acidului crotonic.

581. Reacţionează cu NaOH:
1. acidul salicilic;
2. acidul naftionic;
3. sulfatul acid de neopentil;
4. benzensulfonatul de sodiu.

582. La analiza unei substanţe organice care conţine C, H şi Cl se obţin 61,6g CO_2 şi 28,7g AgCl. ştiind că raportul dintre atomii C:H = 1:1 şi că prin tratarea substanţei analizate cu Mg/eter anhidru, apoi cu CH_2O urmată de hidroliza produsului rezultat se obţine un alcool primar, substanţa analizată poate fi:
1. o-clortoluen;
2. clorură de p-tolil;
3. m-clortoluen;
4. clorură de benzil.

583. Sunt catalizate de acizi:
1. esterificarea directă;
2. acilarea C_6H_6;
3. alchilarea izobutanului cu izobutenă;
4. clorurarea catalitică a toluenului.

584. Nu reacţionează cu $KMnO_4$ în mediu acid:
1. acidul formic;
2. acidul oleic;
3. acidul oxalic;
4. acidul palmitic.

585. Sunt corecte afirmaţiile:
1. glicolul este cel mai simplu aminoacid;
2. acidul acrilic se poate obţine prin succesiunea de reacţii:

$$HC{\equiv}CH \xrightarrow[120-170^\circ C]{+HCl/HgCl_2} H_2C{=}CH{-}Cl \xrightarrow[-KCl]{+KCN}$$

$$H_2C{=}CH{-}CN \xrightarrow[-NH_3]{+H_2O} H_2C{=}CH{-}COOH$$

3. colagenul este o proteină globulară;
4. în N,N-dimetilformamidă toţi atomii de carbon sunt nulari.

586. Proteine cu structură fibrilară sunt:
1. keratina;
2. colagenul;
3. fibroina;
4. gluteinele.

587. Pot fi adiţionate la formaldehidă:
1. acetaldehida;
2. HCN;
3. fenolul;
4. acetona.

588. Polaritatea moleculei de acetilenă explică:
1. reacţia de trimerizare;
2. solubilitatea ei în apă;
3. reacţia de oxidare;
4. formarea de acetiluri.

589. Referitor la amidele acidului acetic cu formula moleculară $C_6H_{13}ON$ sunt corecte afirmaţiile:
1. există o singură structură care are carbon asimetric;
2. există o singură structură care conţine 6 atomi de carbon primari;
3. prin reducerea acestora rezultă amine secundare şi terţiare;
4. prin hidroliza acestora pot rezulta amine primare, secundare şi terţiare.

590. Nu este un produs de condensare crotonică:
1. 3-fenil-acroleina;
2. 2-fenil-acroleina;
3. aldehida 3-fenil-crotonică;
4. o-vinil-benzaldehida.

591. Se consideră următoarea schemă de reacţie:

$$a \underset{-2\,HI}{\overset{+2\,HI}{\rightleftharpoons}} b$$

Alchina **a** cu formula moleculară C_6H_{10} este:
1. 1-hexina;
2. 2-hexina;
3. 3-hexina;
4. 3,3-dimetil-1-butina.

592. Au acelaşi procent de clor ca şi hexaclorciclohexanul:
1. 3,3,3-triclorpropena;
2. 1,2-dicloretena;
3. 1,1,4,4-tetraclorbutena;
4. tetraclorciclobutena.

593. Reactivitatea mai mare a legăturii triple faţă de legătura dublă se poate ilustra din următoarele reacţii:
1. adiţia H_2 (Ni);
2. adiţia HCl la vinilacetilenă;
3. adiţia Cl_2;
4. adiţia HCN.

594. Se pot benzoila:
1. benzenul;
2. trifenilamina;
3. glucoza;
4. fenil-metil-eterul.

595. Nu se pot vulcaniza:
1. polistirenul;
2. copolimerul butadien-acrilonitrilic;
3. polipropena;
4. poliizoprenul.

596. Prin reacţia de substituţie fotochimică din toluen şi clor rezultă:
1. o-clortoluen;
2. clorură de benzil;
3. p-clortoluen;
4. clorură de benziliden.

597. Se pot vulcaniza:
1. polistirenul;
2. copolimerul butadien-acrilonitrilic;
3. polipropena;
4. poliizoprenul.

598. Referitor la nitrili sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţin din compuşi halogenaţi şi cianură de potasiu;
2. prin hidroliză parţială formează amide;
3. prin reducere trec în amine;
4. se pot obţine din săruri de amoniu ale RCOOH în prezenţa P_2O_5.

599. În legătură cu acidul antranilic sunt corecte afirmaţiile:
1. este o substanţă solidă;
2. se obţine prin sulfonarea anilinei;
3. are caracter amfoter;
4. se obţine prin oxidarea o-toluidinei cu $KMnO_4$ (H_2SO_4).

600. Acidul formic poate reacţiona cu:
1. carbonatul acid de sodiu;
2. cianura de sodiu;
3. fenolatul de sodiu;
4. nitratul de sodiu.

601. În contradicţie cu formula Kekulé a C_6H_6 se găsesc următoarele date experimentale:
1. reacţii de substituţie care decurg cu uşurinţă;
2. stabilitatea faţă de agenţii oxidanţi caracteristici alchenelor;
3. lipsa tendinţei de polimerizare;
4. adiţia catalitică a H_2.

602. Iodura de metil poate reacţiona cu:
1. KCN;
2. anilina;
3. fenoxidul de sodiu;
4. toluenul.

603. Sunt corecte afirmaţiile:
1. aminoacizii au caracter amfoter;
2. prin hidroliza parţială a proteinelor naturale rezultă peptide;
3. proteinele sunt produşi macromoleculari de tip poliamidic rezultaţi prin policondensarea α-aminoacizilor;
4. hemocianinele sau pigmenţii respiratori sunt proteine care conţin cupru.

604. Sunt corecte afirmaţiile:
1. amiloza dă cu iodul o coloraţie albastră;
2. mătasea acetat se obţine prin tratarea celulozei cu un amestec de acid acetic şi anhidridă acetică;
3. xantogenatul de celuloză se obţine din alcaliceluloză primară şi sulfură de carbon;
4. pentru identificarea proteinelor se utilizează reacţiile biuret şi xantoproteică.

605. Reacţia de oxidare reprezintă procesul prin care:
1. se micşorează conţinutul de hidrogen dintr-o moleculă;
2. se schimbă natura unei funcţiuni în sensul scăderii valenţei;
3. se introduce oxigen într-o moleculă;
4. scade conţinutul de O al unei molecule şi concomitent creşte cel de H.

606. Referitor la glicerină sunt corecte afirmaţiile:
1. are un atom de carbon asimetric;
2. are o funcţiune alcool terţiar;
3. are un punct de fierbere mai mic decât etanolul;
4. are o solubilitate în apă mai mare ca propanolul.

607. Bazicitatea aminelor se constată în reacţia cu:
1. apă;
2. amoniac;
3. HCl;
4. alcooxizi.

608. Conţin legături monocarbonilice:
1. celuloza;
2. celobioza;
3. amidonul;
4. zaharoza.

609. Hidroliza $RCONH - C_6H_4 - CONHR$ conduce la:
1. aminoacid;
2. amină;
3. acid;
4. aminocetonă.

610. Pot fi grupări prostetice:
1. resturi de gliceride;
2. resturi de zaharide;
3. resturi de acid fosforic;
4. aminoacizi liberi.

611. Referitor la 2,2,4-trimetilpentan sunt corecte afirmaţiile:
1. are 5 atomi de carbon primari;
2. formează 2 alchene la dehidrogenare;
3. se obţine prin alchilarea izobutanului cu izobutenă în prezenţa H_2SO_4;
4. poate forma 4 derivaţi monocloruraţi.

612. Sunt corecte reacţiile:
1. $C_6H_6 + Cl_2 (AlCl_3) \rightarrow C_6H_5 - Cl + HCl$;
2. $C_6H_6 + HNO_3 (H_2SO_4) \rightarrow C_6H_5 - NO_2 + H_2O$;
3. $C_6H_6 + CH_3Cl (AlCl_3) \rightarrow C_6H_5 - CH_3 + HCl$;
4. $C_6H_6 + H_2SO_4 \rightarrow C_6H_5 - OSO_3H + H_2O$.

613. Pentru a demonstra modul de eliminare a apei la esterificarea directă, marcarea izotopică se face:
1. cu ^{16}O;
2. cu ^{18}O;
3. la ester;
4. la alcool.

614. Sunt esteri:
1. nitropropanul;
2. nitroglicerina;
3. acidul benzensulfonic;
4. sulfatul acid de etil.

615. Pot prezenta izomeri de poziție:
1. 2-metilbutanul;
2. acidul tereftalic;
3. acidul oxalic;
4. 2-pentena.

616. Sunt corecte afirmațiile:
1. la tratare cu HNO_2, anilina formează fenol;
2. la tratare cu HNO_2, benzilamina formează alcool benzilic;
3. aminele acilate prezintă caracter bazic;
4. aminele acilate sunt amide N-substituite.

617. Reacțiile ce evidențiază caracterul bazic al anilinei sunt:
1. formarea N-acetilanilinei;
2. formarea $C_6H_5-NH-CHO$;
3. formarea unei săruri de diazoniu;
4. formarea clorhidratului de anilină.

618. Izobutena:
1. se obține prin hidrogenarea alchinei corespunzătoare;
2. este un monomer vinilic;
3. prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ formează numai CO_2 și H_2O;
4. se poate obține prin cracarea izopentanului.

619. Acidul acetic se obține din acetaldehidă prin:
1. oxidarea cu săruri complexe de Ag;
2. oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$;
3. oxidare cu O_2 din aer;
4. condensare crotonică.

620. Sunt corecte afirmațiile:
1. anisolul se obține prin alchilarea fenolului cu dimetilsulfat;
2. difenileterul reazultă din reacția: $C_6H_5OH + C_6H_5OH \xrightarrow[+H_2SO_4]{-H_2O}$
3. hidroliza derivaților organomagnezieni este o reacție de substituție;
4. sulfiții de alchil sunt detergenți cationici.

621. Sunt corecte afirmațiile:
1. atât benzenul cât și fenolul se cuplează cu sărurile de diazoniu;
2. benzenul cât și fenolul se clorurează fotochimic;
3. metafenilendiamina se obține din acetanilidă;
4. N,N dietilanilina se acilează exclusiv la nucleu.

622. Pot forma amine prin reducere:
1. nitrobenzenul;
2. α-nitronaftalina;
3. nitrilii;
4. sărurile de amoniu.

623. Compusul $C_6H_5NH-CO-CH_3$ este:
1. N fenil-acetamida;
2. acetanilina;
3. acetanilida;
4. metil-aminofenil-cetona.

624. Sunt corecte afirmațiile:
1. la hidroliza metil-vinil-eterului se obține acetaldehidă;
2. fenilacetatul de fenil și benzoatul de benzil consumă la hidroliză același număr de moli de NaOH;
3. numărul maxim de legături eterice din zaharoză este trei;
4. anionul alcoxid este o bază mai slabă decât HO^-.

625. Prezintă proprietăți reducătoare:
1. acetofenona;
2. acidul oxalic;
3. N-metil formamida;
4. pirogalolul.

626. Prezintă stereoizomerie:
1. difenil etena;
2. cianhidrina benzaldehidei;
3. acidul β fenil acrilic;
4. cumenul.

627. Sunt corecte afirmațiile:
1. prin oxidarea unui mol de 2 metil-2-butena cu o solutie acida de $KmnO_4$ se obtine 1 mol de acetona si 1 mol de acid acetic;
2. prin neutralizarea sulfatului acid de dodecil cu NaOH se obține un detergent cationic;
3. în cadrul formulei moleculare C_4H_8O poate exista un alcool terțiar;
4. acidul antranilic se obține prin oxidarea o-toluidinei cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4.

628. Sunt corecte afirmațiile:
1. prin trimerizare propina formează 1,3,5-trimetilbenzen;
2. prin autooxidarea benzaldehidei se formează acid benzoic;
3. adiția unui alcool la C_2H_2 conduce la un eter vinilic;
4. prin adiția apei la vinil acetilenă rezultă o aldehidă.

629. Se obțin alcooli:
1. prin hidroliza epoxizilor;
2. prin hidroliza Ar – X;
3. prin hidroliza esterilor;
4. prin hidroliza eterilor.

630. Prin reacția $CH \equiv CH + CH_2O$ rezultă, la raport molar 1/2:
1. 1,4 dihidroxivinilacetilena;
2. un dienol;
3. alcool alilic;
4. 1,4 dihidroxibutina-2.

631. Sunt corecte afirmațiile:
1. prin reacția alcoolului vinilic cu HCl rezultă clorură de vinil;
2. substanța C din schema: ciclohexenă+$Cl_2 \xrightarrow{500°C}$ A, A+$C_6H_6 \rightarrow$C+HCl, este 3-ciclohexilbenzen
3. clorura de vinil formează acrilonitril în reacția cu NaCN;
4. clorura de alil este un derivat halogenat reactiv.

632. Prezintă același conținut de azot:
1. nitroetan;
2. hidroxi-amino-acetaldehida;
3. glicina;
4. N-metil-formamida.

633. Sunt corecte afirmațiile:
1. ionul alcooxid este o bază mai tare decât HO^-;
2. diolii geminali, ca și cei vicinali, sunt instabili;
3. atât alcoolul benzilic cât și cel alilic se obțin prin hidroliza unui derivat halogenat cu reactivitate crescută;
4. glicerolul prezintă un atom de carbon asimetric.

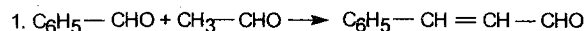
634. Nu prezintă activitate optică:
1. cisteina;
2. alanina;
3. lizina;
4. glicina.

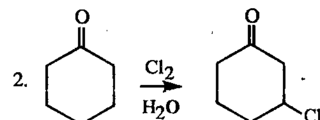
635. Sunt corecte afirmațiile:
1. sinteza acetatului de vinil se realizează în prezența acetatului de zinc;
2. vinilacetilena are N.E.= 3;
3. stearatul de Ca este insolubil în apă;
4. glicil-serina are caracter amfoter.

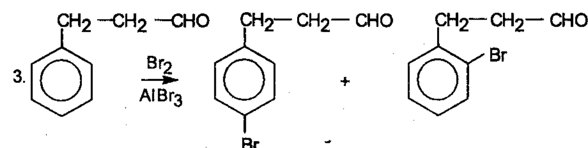
636. Sunt adevărate afirmațiile:
1. acetalii sunt derivați funcționali ai aldehidelor;
2. furfurolul dă reacție de culoare cu fenilamina;
3. 2-fenil-acroleina este produs de condensare crotonică;
4. reacția xantoproteică servește la recunoașterea xantogenatului de celuloză.

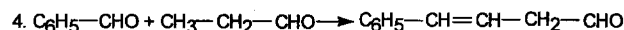
637. Sunt acizi dicarboxilici nesaturați, acizii:
1. maleic;
2. oxalic;
3. fumaric;
4. oleic.

638. Reacțiile corecte sunt:









639. Sunt compuși ionici:
1. acetilura monosodică;
2. etoxidul de sodiu;
3. naftoxidul de sodiu;
4. bromura de fenil.

640. Sunt corecte reacțiile:
1. $C_6H_5-NH_3^+Cl^- + NaOH \rightarrow C_6H_5OH + NH_4Cl$
2. $C_6H_5-CN + HCl \rightarrow C_6H_5Cl + HCN$
3. $C_6H_5-COOH + HCl \rightarrow C_6H_5COCl + H_2O$
4. $C_6H_5NH_3^+Cl^- + NaOH \rightarrow C_6H_5-NH_2 + NaCl + H_2O$

641. Care din reacțiile de mai jos sunt posibile?
1. acid butiric + amoniac;
2. acid acetic + fenoxid de potasiu;
3. acid formic + magneziu;
4. acid oxalic + oxid de calciu.

642. Prezintă o structură amfionică:
1. clorura de dietilamoniu;
2. valina în soluție apoasă;
3. fenoxidul de sodiu;
4. cisteina la pH = 7.

643. Sunt corecte afirmațiile:
1. amidonul rezultă din resturi de α glucopiranoză legate prin legături 1,4 β-glicozidice;
2. hidroliza enzimatică transformă amidonul în dextrine;
3. enzima care hidrolizează celuloza este prezentă în toate sucurile digestive;
4. fiecare rest de glucoză din molecula de celuloză poate fi acilat cu clorura de acetil.

644. Clorura de etiliden:
1. dă prin hidroliză etanol;
2. dă prin hidroliză acid etanoic;
3. este un compus nesaturat;
4. în reacția cu NH_3 nu generează o amină secundară.

645. Sunt corecte afirmațiile:
1. sulfații de alchil și esterii polietoxilați sunt detergenți anionici;
2. rezorcina (1,3-dihidroxibenzenul) se prepară prin topirea alcalină a acidului m-benzendisulfonic;
3. reactivitatea fenolilor polihidroxilici este mai mică decât a fenolilor monohidroxilici;
4. gruparea hidroxil a fenolului nu se esterifică direct.

646. Reacționează cu CH_3-Cl:
1. etilamina;
2. izopropilamina;
3. acidul p-aminobenzoic;
4. trimetilamina.

647. Reacționează cu metalele:
1. acidul acetic;
2. alcoolul benzilic;
3. propina;
4. naftalina.

648. Sunt corecte afirmațiile:
1. acidul fumaric, prin deshidratare, formează o anhidridă;
2. hidroliza bazică a benzoatului de izopropil este ireversibilă;
3. nitroglicerina este un nitroderivat;
4. alchilarea toluidinei la gruparea $-NH_2$ este o reacție de substituție.

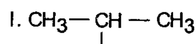
649. Sunt corecte afirmațiile:
1. nitroglicerina este un nitroderivat al glicerolului;
2. hidroliza enzimatică a zaharozei generează α-glucoză și β-fructoză;
3. oxidarea glucozei la acid gluconic generează zahărul invertit
4. β-glucoza la dizolvare trece în α-glucoză

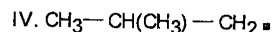
650. Sunt corecte afirmațiile:
1. adiția HCN la acetilenă, ca și dimerizarea sa, necesită un catalizator comun
2. moleculele de alcool alilic se asociază prin legături de hidrogen
3. alchinele sunt izomere de funcție cu cicloalchenele;
4. lizina reacționează cu amoniacul.

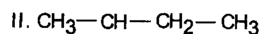
651. La pH neutru o soluție conținând aminoacizi monoaminomonocarboxilici cuprinde predominant:
1. ioni negativi;
2. molecule nepolare;
3. ioni pozitivi;
4. ioni bipolari (amfioni).

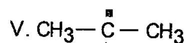
652. Afirmațiile corecte privind proteinele sunt:
1. conformația lor nu este afectată de modificări de pH și temperatură;
2. cu $CuSO_4$/NaOH dau o colorație violetă;
3. prin acțiunea agenților denaturanți, proteinele sunt degradate la aminoacizi;
4. proteinele globulare sunt solubile în soluții de electroliți.

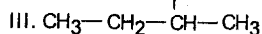
653. În legătură cu formulele de mai jos:

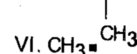


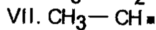




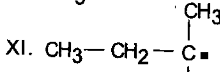


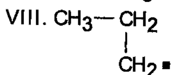


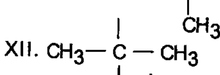


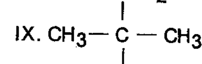


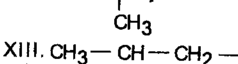












sunt corecte afirmațiile:
1. în II, IV, V, VI, VII, VIII, XI atomul de carbon are un electron necuplat;
2. I, VII reprezintă izopropil; II, III – secbutil; IV, XIII – izobutil; V, XII – terțbutil;
3. VIII reprezintă propil; IX – izopropiliden; X – etilen; XI – terțpentil;
4. I, VII reprezintă izopropil; II, III – izobutil; IV, XIII – terțbutil; VIII – propil; IX – izopropiliden; X – etilen; XI – terțpentil.

654. La alcani apar reacții de:
1. substituție;
2. oxidare;
3. dehidrogenare;
4. transpoziție.

655. Care din reacțiile de mai jos nu se întâlnesc în clasa alcanilor:
1. substituție;
2. polimerizare;
3. izomerizare;
4. adiție.

656. Prin încălzirea n-pentanului în prezență de $AlCl_3$ rezultă, doar:
1. izopentan;
2. pentan, izopentan, pentenă;
3. neopentan;
4. n-pentan, izopentan și neopentan.

657. Prin monoclorurarea izobutanului rezultă:
1. clorura de izobutil;
2. clorura de terțbutil;
3. 1-clor-2-metilpropan;
4. 2-clor-2-metilpropan.

658. Se pot obține alcani prin:
1. cracare;
2. decarboxilarea acizilor saturați;
3. hidroliza RMgX;
4. hidrogenare alchene, diene, alchine.

659. Care din alcanii de mai jos formează prin monobromurare un compus cu C*:
1. izopentanul;
2. izobutanul;
3. n-butanul;
4. propanul.

660. La barbotarea unui alcan gazos printr-o soluție de $KMnO_4 + H_2SO_4$:
1. se observă decolorarea soluției de la violet la incolor;
2. se observă trecerea culorii soluției de la violet la incolor mai repede decât la alchene;
3. se depune un precipitat brun;
4. nu se observă nimic din cele afirmate mai sus.

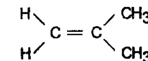
661. Prin oxidarea incompletă a CH_4 rezultă:
1. $CO_2 + H_2O$;
2. $CO + H_2$;
3. N_2;
4. negru de fum.

662. Sunt corecte afirmațiile:
1. toți atomii de carbon din alcani sunt hibridizați sp^3;
2. doi termeni sunt izomeri dacă au structuri, proprietăți și formulă moleculară identice;
3. într-o serie omoloagă se conservă particularitățile structurale;
4. radicalii alchil există în stare liberă ca substanțe stabile.

663. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. atomii de carbon din alcani și cicloalcani pot fi nulari, primari, secundari, terțiari și cuaternari;
2. izooctanul arde mai bine decât octanul;
3. prin dehidrogenarea în condiții energice a alcanilor rezultă alchine;
4. catenele alcanilor normali pot adopta forme zig-zag stabile.

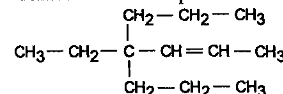
664. Prin arderea unui amestec echimolecular a două hidrocarburi saturate dintr-o serie omoloagă rezultă 968g CO_2 și 468gH_2O. Omologul inferior este:
1. hexanul;
2. butanul;
3. heptanul;
4. pentanul.

665. Sunt corecte afirmațiile următoare, cu excepția:
1. denumirea corectă pentru substanța cu formula:



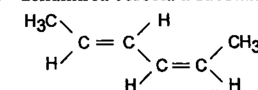
este *cis*-dimetiletena;

2. denumirea corectă pentru substanța cu formula:



este 1-etil-1,1-propil-2-butena;

3. alchenele nu reacționează cu acidul azotic;
4. denumirea corectă a substanței cu formula:

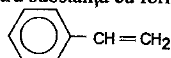


este *cis-trans*-2,4-hexadiena.

666. Prin reacţia 2-pentenei cu clorul 500°C se formează majoritar:
1. 1-clor-2-pentenă;
2. 2,3-diclorpentan;
3. 4-clor-2-pentenă;
4. 5-clor-2-pentenă.

667. Sunt corecte următoarele reacţii:
1. 1,3-butadienă + Cl_2 → 1,4-diclor-2-butenă;
2. izopren –(*polimerizare*)→ cauciuc natural;
3. 1,3-butadienă + stiren → cauciuc butadien-stirenic;
4. izopren + $KMnO_4$ + H_2SO_4 → acid acetic.

668. Pentru substanţa cu formula:



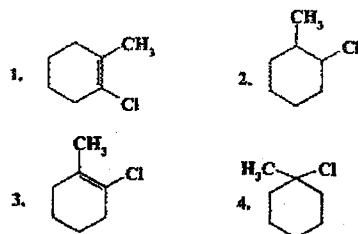
denumirea poate fi:
1. vinilbenzen;
2. stiren;
3. feniletenă;
4. benziletenă.

669. Sunt corecte afirmaţiile:
1. p.f. al *cis*-2-butenei este mai mare decât al *trans*-2-butenei;
2. pentena este un gaz;
3. alcadienele au p.f. mai mici decât ale alcanilor cu acelaşi număr de atomi de carbon;
4. la adiţia HCN la propenă, CN^- se va lega la atomul de carbon cel mai substituit..

670. Referitor la oxidarea alchenelor cu $KMnO_4$ (H_2O/Na_2CO_3) sunt corecte afirmaţiile:
1. se formează dioli;
2. se depune un precipitat brun de MnO_2;
3. se decolorează soluţia de $KMnO_4$;
4. culoarea violet a $KMnO_4$ dispare mai repede comparativ cu alchinele.

671. Prezintă mezoformă:
1. 2,3-dibrombutanul;
2. 1,2,3,4-tetrabromobutanul;
3. 2,3-butandiolul;
4. 2,5-dimetilhexanul.

672. Prin adiţia HCl la 1-metilciclohexenă rezultă:



673. Alchena care reacţionează cu HBr şi formează un compus cu 58,4% Br este:
1. 1-butena;
2. 2-butena;
3. izobutena;
4. propena.

674. Sunt corecte reacţiile:
1. **n $CH_2{=}CH{-}C_6H_5$ $\xrightarrow{\text{poliadiţie}}$ polistiren**
2. **n $CH_2{=}CH{-}CH_3$ $\xrightarrow{\text{poliadiţie}}$ polipropenă**
3. **$H_2C{=}C(CH_3)_2$ + HBr ⟶ $(CH_3)C{-}Br$**
4. **$H_2C{=}CH{-}CH_2{-}CH_3$ $\xrightarrow{+C_6H_6}$ sec - butilbenzen**

675. Atomii de carbon sp^2 din alchene pot fi:
1. secundari;
2. terţiari;
3. cuaternari;
4. nulari.

676. Atomii de carbon sp din alchine pot fi:
1. cuaternari;
2. nulari;
3. terţiari;
4. secundari.

677. În legătură cu acetilena sunt corecte afirmaţiile:
1. este un gaz incolor cu miros eterat;
2. este solubilă în apă;
3. se recunoaşte mai uşor cu clorură diamino-cuproasă;
4. cu soluţie amoniacală de hidroxid sau azotat de argint formează un precipitat alb-gălbui care explodează prin încălzire.

678. Sunt incorecte reacţiile:
1. $C_2H_2 + CH_3COOH \xrightarrow[200^oC]{(CH_3COO)_2Zn} CH_2{=}CH{-}COOCH_3$
2. $C_2H_2 + H_2O \xrightarrow[t^oC]{H_2SO_4} [CH_2{=}CHOH] \longrightarrow CH_3{-}CHO$
3. $C_2H_2 + HCN \xrightarrow[80^oC]{CuCl_2 + NH_4Cl} CH_2{=}CH{-}CN$
4. vinilacetilena + H_2 $\xrightarrow{Pd/Pb^{2+}}$ 1,3 - butadiena

679. Sunt corecte reacţiile:
1. $CaO + 3C \xrightarrow{2500^oC} Ca(C{\equiv}C) + CO$
2. $CH_3{-}C{\equiv}CH + [Cu(NH_3)_2]Cl_2 \longrightarrow CH_3{-}C{\equiv}C^{-}Cu^{+} + 2NH_4Cl$
3. 1,1,2,2 — tetracloretan $\xrightarrow[\text{sol.apoasa}]{KOH}$ 1,1,2 — tricloretena
4. $CH_2{=}CH{-}CH{=}CH_2 + Cl_2 \longrightarrow CH_2(Cl){-}CH(Cl){-}CH{=}CH_2 \xrightarrow[\text{alcoolic}]{KOH}$ $\longrightarrow CH_2{=}C(Cl){-}CH{=}CH_2 \xrightarrow{\text{polimerizare}}$ policloropren

680. Toluenul participă la reacţii de:
1. oxidare;
2. substituţie;
3. aditie;
4. transpoziţie.

681. Sunt false afirmațiile:
1. denumirea corectă a unui trimetilbenzen este 1,2,5-trimetilbenzen;
2. se poate obține o-dinitrobenzen prin nitrarea energică a benzenului;
3. etil-metil-propilbenzenul are 9 izomeri;
4. prin clorurarea catalitică a m-xilenului rezultă 3 izomeri monoclorurați.

682. Referitor la bromurarea hidrocarburilor aromatice sunt corecte afirmațiile:
1. bromurarea benzenului cu soluție de Br_2 în CCl_4 în absența catalizatorilor nu are loc nici la rece și nici la cald;
2. în absența catalizatorului (pilitură de fier), bromurarea poate avea loc numai la catena laterală;
3. bromurarea toluenului cu Br_2 în CCl_4 în absența catalizatorului se desfășoară la rece cu viteză mică, iar la cald cu viteză apreciabilă;
4. prin monobromurarea toluenului rezultă trei izomeri.

683. Un alcool monohidroxilic saturat cu raportul masic C :H :O = 9:2:4 formează cu fenolul 20,8 g amestec care reacționează cu 20 g soluție NaOH 40%.Referitor la acest amestec sunt corecte afirmațiile:
1. alcoolul are formula C_3H_8O;
2. în amestec se găsesc 0,2 moli de fenol;
3. în amestec se găsesc 0,033 moli de alcool;
4. ambii compuși din amestec reacționează cu $FeCl_3$

684. Afirmațiile corecte sunt:
1. la nitrarea α-nitronaftalinei compusul obținut în cantitatea cea mai mare are grupările $-NO_2$ în pozițiile 1 și 5;
2. din benzen și CH_3Cl în exces (în prezență de $AlCl_3$) rezultă hexametilbenzen;
3. difenilmetanul sau trifenilmetanul se pot obține printr-o reacție de alchilare Friedel-Crafts;
4. prin trimerizarea propinei rezultă 1,3,5-trimetilbenzen.

685. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. raportul molar antracen:H_2 la hidrogenarea totală a antracenului este 1:7;
2. la monobromurarea naftalinei rezultă cu viteză mai mare α-bromnaftalina;
3. benzen + 3 Br_2 (lumină) → hexabromciclohexan;
4. naftalină + O_2 (V_2O_5, 350°C) → decalină.

686. Se obține toluen prin:
1. decarboxilarea acidului fenilacetic;
2. reformarea catalitică a n-heptanului;
3. alchilarea C_6H_6 cu $CH_3Cl/AlCl_3$ anhidră
4. hidroliza clorurii de fenilmagneziu.

687. Din gudronul rezultat la distilarea uscată a cărbunilor de pământ se obțin:
1. benzen;
2. toluen și xileni;
3. naftalină și antracen;
4. fenantren.

688. Arenele mononucleare pot da reacții de halogenare cu X_2 (Cl_2, Br_2) prin:
1. substituții fotochimice;
2. adiții fotochimice;
3. substituții catalitice;
4. adiții.

689. Sunt substituenți de ordinul II, grupările:
1. $-NO_2$;
2. $-SO_3H$;
3. $-COOH$;
4. $-CHO$.

690. Sunt substituenți de ordinul I, grupările:
1. $-OH$;
2. $-O^-$;
3. $-NH_2$;
4. $-NHCOR$.

691. Arenele pot participa la reacții de:
1. alchilare;
2. polimerizare;
3. acilare;
4. copolimerizare.

692. Proprietățile benzenului explicate de structurile Kekulé sunt:
1. respectă raportul atomilor C : H = 1 : 1, corespunzător formulei moleculare C_6H_6;
2. cei șase atomi de hidrogen din formula benzenului sunt echivalenți;
3. în derivații monosubstituiți ai C_6H_6, atomii de hidrogen din poziții simetrice nu sunt echivalenți;
4. benzenul conține trei legături >C = C<.

693. Alegeți afirmația corectă:
1. pentru arderea a 1g C_6H_6 sunt necesari 10,76 l aer c.n. (20% O_2);
2. la oxidarea butilbenzenului rezultă acid benzoic și acid propionic;
3. concentrația molară a etilbenzenului într-un amestec de C_6H_6 și etilbenzen, ce conține 8,69% H, este 50%;
4. substanța B din schema:

ciclohexena + $Cl_2 \xrightarrow{500^oC}$ A

A + C_6H_6 → B + HCl

este 3-clorciclohexilbenzenul.

694. Arenele pot participa la reacții de:
1. eliminare;
2. polimerizare vinilică;
3. copolimerizare;
4. oxidare.

695. Referitor la compusul aciclic cu formula moleculară C_5H_9Cl sunt corecte afirmațiile:
1. un număr de 8 compuși cu această formulă au halogenul în poziție alilică;
2. prezintă 21 de izomeri aciclici (exclusiv stereoizomerii);
3. doi compuși conduc prin hidroliză la alcooli ce nu se pot deshidrata pentru a forma o alcadienă;
4. toți izomerii săi pot hidroliza în condiții normale.

696. Referitor la compusul aciclic cu formula moleculară $C_4H_6Cl_2$ sunt corecte afirmațiile următoare:
1. prezintă izomerie geometrică un număr de 9 compuși;
2. nu toți compușii hidrolizează în condiții normale;
3. prezintă atom de carbon asimetric un număr de 3 compuși;
4. toți izomerii săi reacționează cu Mg.

697. Care din derivații halogenați de mai jos nu participă la reacții Friedel-Crafts:
1. 1-clor-propenă;
2. clorura de o-tolil;
3. 2-clor-propenă;
4. clorura de alil.

698. Sunt posibile reacțiile:
1. $CH_3I + NaCN \xrightarrow[eter]{} CH_3-CN + NaI$
2. $CH_3I + Mg \xrightarrow[anhidru]{} CH_3MgI$
3. $C_6H_5I + Mg \xrightarrow[anhidru]{eter} C_6H_5MgI$
4. $C_6H_5I + KCN \longrightarrow C_6H_5-CN + KI$

699. Nu sunt posibile reacțiile:
1. $C_6H_5-CH_2Cl+NH_3$;
2. $C_6H_5-Cl+C_6H_6$ ($AlCl_3$);
3. $C_6H_5-CH_2Cl+C_6H_6$ ($AlCl_3$);
4. $C_6H_5-Cl+NH_3$.

700. Pot reacționa:
1. $CH_3-CONH_2+CH_3-(CH_2)_{10}-CH_2Cl$;
2. $C_6H_5-CONH_2+C_6H_5Cl$;
3. $C_6H_5-NH_2+2CH_3-(CH_2)_{10}-CH_2Cl$;
4. $C_6H_5-NH_2+C_6H_5-Cl$.

701. Sunt posibile reacțiile:
1. $CH_3Cl+(CH_3)_3C-ONa\rightarrow(CH_3)_3COCH_3+NaCl$;
2. $C_6H_5ONa+CH_3I\rightarrow C_6H_5OCH_3+NaI$;
3. $(CH_3)_3CBr+NH_3\rightarrow(CH_3)_3C\,NH_2+HBr$;
4. $CH_3-(CH_2)_6-CH_2Cl+NaCN\rightarrow CH_3-(CH_2)_6-CH_2CN+NaCl$;

702. Proprietățile chimice care contravin structurilor Kekulé sunt:
1. C_6H_6 nu dă unele reacții specifice legăturii duble;
2. reacțiile de adiție caracteristice compușilor nesaturați decurg greu;
3. reacțiile de substituție ale C_6H_6 caracteristice compușilor saturați decurg ușor față de cele ale alchenelor;
4. cele șase legături carbon – carbon au aceeași lungime.

703. Se pot obține RX prin reacții de substituție din:
1. arene + Cl_2, Br_2 (catalitic);
2. arene + HI, HBr, HCl (catalitic);
3. alcani + Cl_2, Br_2 (hν);
4. alchene + Cl_2, Br_2 (catalitic).

704. Sunt corecte afirmațiile:
1. legătura carbon – halogen este puternic polarizată;
2. derivații halogenați nesaturați și aromatici cu halogenul legat de atomul de carbon sp^2 au o reactivitate scăzută a legăturii carbon-halogen;
3. derivații halogenați saturați sunt reactivi, cea mai mare reactivitate având-o cei iodurați;
4. prin hidroliza a 112,8 g amestec echimolecular format din monocoretan, 1,1-diclor etan, 1,2-diclor etan, 1,1,1-tricloretan și 1,1,2,2-tetracloretan rezultă 1,2 litri soluție HCl 2 M.

705. Pentru compusul $C_2H_xCl_2$ sunt posibile următoarele formule moleculare:
1. C_2Cl_2;
2. $C_2H_2Cl_2$;
3. $C_2H_4Cl_2$;
4. $C_2H_5Cl_2$.

706. Se dă schema: A – HCl → B; B + HCl → A. Compusul A poate fi:
1. clorură de terțbutil;
2. 1,1-dicloretan;
3. 1-fenilcloretan;
4. bromură de etil.

707. Un compus saturat $C_xH_yCl_{y/x}$ poate avea formulele:
1. $C_4H_8Cl_2$;
2. C_2H_2Cl;
3. $C_5H_{10}Cl_2$;
4. C_3H_3Cl.

708. Clorura de etil este reactant în reacția cu:
1. apa;
2. NH_3;
3. fenoxidul de sodiu;
4. C_6H_6.

709. Sunt corecte afirmațiile:
1. oxidarea alcoolilor primari se poate realiza cu $KMnO_4$ (H_2SO_4), $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4), CuO și Cu;
2. alcoolul 2-metil-alilic și 1-hidroxi-2-butena formează prin oxidare cu $KMnO_4$ (H_2O) 1,2,3-trioli;
3. prin adiția la CH_2O a clorurii de o-tolil-magneziu urmată de hidroliză rezultă alcoolul o-metil-benzilic;
4. introducerea a "n" grupări hidroxil în molecula unui compus organic determină "n" nesaturări.

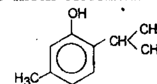
710. Solubilitatea alcoolilor inferiori în apă:
1. crește cu creșterea masei moleculare;
2. scade cu creșterea catenei hidrocarbonate;
3. nu este influențată de numărul de grupări –OH;
4. este favorizată de creșterea numărului de grupări –OH.

711. Sunt corecte afirmațiile:
1. la fermentarea alcoolică a glucozei rezultă etanol și CO_2, în raport molar 1:1;
2. luând în considerare toate reacțiile pe care le dau alcoolii, aceștia au caracter amfoter;
3. în fază gazoasă moleculele de alcool nu sunt asociate;
4. 2-fenil-2-butanolul se poate obține din derivați organomagnezieni și 3 cetone diferite (adiție urmată de hidroliză).

712. Nu sunt corecte afirmațiile:
1. raportul molar izopropanol:$K_2Cr_2O_7$ în reacția de oxidare este 1:3;
2. metanolul se obține din gazul de sinteză la 200-250°C și 300-350atm, ZnO_2, CrO_3;
3. spirtul alb sau rafinat conține 98% alcool;
4. prin oxidarea 4-hidroxi-2-pentenei cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) rezultă acid acetic și acid piruvic.

713. În care din reacțiile de mai jos oxigenul din apă provine din alcool ?
1. $C_2H_5OH+H_2SO_4\rightarrow C_2H_5OSO_3H+H_2O$
2. $C_2H_5OH+HCl\rightarrow C_2H_5Cl+H_2O$
3. $C_2H_5OH+HNO_3\rightarrow C_2H_5ONO_2+H_2O$
4. $C_2H_5OH+CH_3COOH\rightleftharpoons C_2H_5OCOCH_3+H_2O$

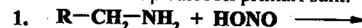
714. Sunt corecte afirmațiile:
1. alcoolii se pot adiționa la aldehide sau cetone formând compuși cu legături eterice;
2. dimetilsulfatul, agent de alchilare, are formula $(C_2H_5)_2SO_4$;
3. prin polietoxilarea alcoolilor grași se obțin detergenți neionici;
4. 2-izopropil-5-metil-ciclohexanolul are formula

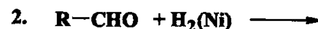


715. Sunt posibile reacțiile:
1. $C_2H_5O^-+HSO_4^-\rightarrow C_2H_5OH+SO_4^{2-}$;
2. $C_2H_5O^-+NH_4^+\rightarrow C_2H_5OH+NH_3$;
3. $C_2H_5O^-+H_2O\rightarrow C_2H_5OH+HO^-$;
4. $C_2H_5O^-+HNO_3\rightarrow C_2H_5OH+NO_3^-$.

716. Alcoolii terțiari se obțin din:
1. adiția RMgX la cetone urmată de hidroliză;
2. amine terțiare + HNO_2;
3. hidroliza bazică a RX terțiari;
4. reducerea cetonelor.

717. Reacţiile din care se obţin alcooli primari sunt:

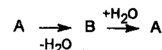








718. Dintre alcoolii cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ respectă schema:



doar următorii:
1. 1-butanolul;
2. sec-butanolul;
3. izobutanolul;
4. terţbutanolul.

719. Reacţionează cu alcoolul alilic:
1. Na;
2. H_2 (Ni);
3. Cl_2;
4. $NaHCO_3$.

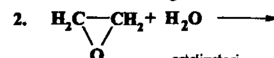
720. În care din alcoolii de mai jos raportul atomic C:O este egal cu unitatea ?
1. etandiol;
2. glicerină;
3. hexitol;
4. propandiol.

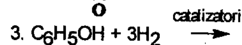
721. Terţbutanolul nu se poate obţine prin:
1. adiţia HCl la 2-butenă urmată de hidroliză;
2. adiţia H_2O (H_2SO_4) la 2-butenă;
3. reducerea 2,2-dimetilpropanalului;
4. adiţia H_2O (H_2SO_4) la 2-metil-2-butenă.

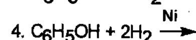
722. Sunt corecte afirmaţiile:
1. alcoolul care prin tratare cu H_2SO_4 formează $CH_3–C(CH_3)_2– CH_2OSO_3H$ nu este izobutanolul;
2. prin adiţia iodurii de propilmagneziu la CH_2O şi hidroliza produsului rezultat se formează izobutanolul;
3. alcoolii terţiari nu pot fi oxidaţi catalitic;
4. prin tratarea cu H_2 (Ni) a metil-3-ciclohexenil-cetonei rezultă 1-ciclohexenil-etanol.

723. Sunt posibile reacţiile:









724. Care din reacţiile de mai jos sunt posibile?
1. $C_6H_5O^- + HSO_4^- \rightarrow C_6H_5OH + SO_4^{2-}$;
2. $C_6H_5O^- + H_2CO_3 \rightarrow C_6H_5OH + HCO_3^-$;
3. $C_6H_5O^- + NH_4^+ \rightarrow C_6H_5OH + NH_3$;
4. $C_6H_5OH + CH_3ONa \rightarrow C_6H_5ONa + CH_3OH$.

725. Alfa-naftolul reacţionează cu:
1. Na;
2. CH_3COCl;
3. NaOH;
4. $NaHCO_3$.

726. Spre deosebire de fenol, ionul fenoxid:
1. nu se poate hidrogena;
2. nu se condensează cu formaldehida;
3. nu se poate substitui la nucleu;
4. are caracter bazic.

727. Grupările –OH şi $–O^-$ legate la nucleu:
1. au acelaşi caracter chimic;
2. au acelaşi număr de electroni neparticipanţi;
3. determină aceeaşi reactivitate în reacţia de substituţie la nucleu;
4. determină aceeaşi orientare în reacţia de substituţie la nucleu.

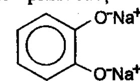
728. Sunt posibile reacţiile:
1. bicarbonat de sodiu + fenol;
2. benzoat de sodiu + fenol;
3. oxalat de sodiu + fenol;
4. $NaO – C_6H_4 – ONa$ + pirogalol.

729. Sunt posibile reacţiile, cu excepţia:
1. $C_6H_5OH + Na$;
2. $C_6H_5OH + NaOH$;
3. $C_6H_5ONa + CO_2 + H_2O$;
4. $C_6H_5OH + NaHCO_3$.

730. Sunt corecte afirmaţiile:
1. ionul p-crezolat are o bazicitate mai mare decât HO^-;
2. ionul fenoxid are o bazicitate mai mică decât HO^-;
3. fenolul este mai acid decât H_2CO_3;
4. ionul alcoxid este o bază mai tare decât HO^-.

731. Se condensează fenolul cu CH_2O în mediu bazic şi rezultă p,p'-dihidroxidifenilmetan, o,o'-dihidroxidifenilmetan, alcool p-hidroxibenzilic şi alcool o-hidroxibenzilic în raport molar 4:3:2:1. Ştiind că s-au folosit 3.196g fenol şi 2.000g soluţie CH_2O, sunt corecte afirmaţiile (fenolul şi CH_2O se transformă cantitativ):
1. concentraţia soluţiei de CH_2O este 30%;
2. masa totală a produşilor rezultaţi este 3.544g;
3. volumul de soluţie NaOH 1N care reacţionează cu produşii de reacţie este de 34 litri;
4. masa de apă eliminată din sistem este 1.770g.

732. Sunt corecte afirmaţiile:
1. p-nitrofenilacetatul de fenil se obţine prin reacţia dintre acidul p-nitrofenilacetic şi fenol;
2. metanol + acid acetic → dietil eter;
3. 1-propanol + $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ → acid propanoic;
4. prin reacţia compusului



cu 1 mol de CH_2I_2 rezultă un eter ciclic cu 5 atomi în ciclu.

733. Nu au loc reacţiile:
1. $C_6H_5 – NH_2 + CH_3COCl$
2. $(CH_3)_3N + CH_3COCl$
3. CH_3 NH2 + H_2O
4. $C_6H_5NH_2 + C_6H_5Cl$

734. Spre deosebire de alcooli, fenolii:
1. reacționează cu $FeCl_3$;
2. nu prezintă izomeri de poziție;
3. reacționează cu NaOH;
4. reacționează cu compuşi carbonilici.

735. Sunt corecte afirmațiile:
1. aminele primare aromatice au bazicitatea mai mare decât amoniacul;
2. nitratul de etil şi nitroetanul sunt identici;
3. transformarea anilinei în clorhidrat determină o creştere a masei moleculare a anilinei cu 139,2%;
4. anilina se poate obține prin reducerea nitrobenzenului.

736. Se obține benzilamină din:
1. clorură de benzil + NH_3;
2. clorură de benzoil + NH_3;
3. benzonitril + 4[H];
4. deshidratarea benzoatului de amoniu.

737. Sunt corecte afirmațiile:
1. fenil-metil-ciclohexilamina are formula de mai jos:

$$H_3C - N \begin{matrix} \nearrow C_6H_5 \\ \searrow C_6H_{11} \end{matrix}$$

2. benzoil-izopropilamina are formula:

$$C_6H_5 - CO - \underset{CH_3}{\overset{CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}} - NH_2$$

3. aminele pot reacționa cu acizii organici şi anorganici;
4. aminele pot fi numai lichide sau solide.

738. La obținerea anilinei din nitrobenzen cu sistem reducător (Fe + HCl), au loc reacțiile:
1. $C_6H_5 - NO_2 + 6e^- + 6H^+ \rightarrow C_6H_5 - NH_2 + 2H_2O$
2. $C_6H_5 - NH_2 + HCl \rightarrow C_6H_5 - NH_3]^+Cl^-$
3. $C_6H_5 - NH_3]^+Cl^- + NaOH \rightarrow C_6H_5 - NH_2 + NaCl + H_2O$
4. $C_6H_5 - NH_2$ + furfurol → compus colorat verde

739. Sunt corecte reacțiile:
1. izopropilamină + acid acetic diluat → acetat de izopropilamoniu;
2. etilamină + acid sulfuric → sulfat de etilamoniu;
3. anilină + acid acetic (t°C) → acetanilidă;
4. anilină + acid azotic → o- şi p-nitroanilina.

740. Sunt produşi de condensare crotonică:
1. acroleina;
2. aldehida crotonică;
3. 2-metil-acroleina;
4. 3-butenalul.

741. Sunt corecte afirmațiile:
1. aldehidele pot adiționa alchine cu triplă legătură marginala;
2. prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) a produsului obținut prin reacție Kucerov din vinilacetilenă rezultă acid piruvic, CO_2 şi H_2O) în raport molar 1:1:1;
3. la tratarea anisolului cu clorură de propionil în prezența de $AlCl_3$, rezultă un amestec de o- şi p-metoxifenil-etil-cetone;
4. condensarea cu compuşi aromatici este o proprietate comună a aldehidelor şi cetonelor.

742. Prin reacția benzilacetilenei cu H_2O ($HgSO_4$, H_2SO_4) se obține:
1. fenilacetona;
2. etil-fenil-cetona;
3. benzil-metil-cetona;
4. benzilacetona.

743. Sunt corecte afirmațiile:
1. compusul monocarbonilic cu formula moleculară $C_{10}H_{12}O$ care nu reacționează cu reactivul Tollens şi are un atom de carbon asimetric este 3-fenil-butanona;
2. compusul de la punctul precedent nu se poate obține prin acilarea C_6H_6 cu clorură de 3-metil-butiril;
3. 3-fenil-butanona reacționează cu Na + metanol;
4. volumul de soluție $KMnO_4$ (H_2SO_4) 1M folosit la oxidarea a 2,8g acroleină este 0,5 l.

744. Sunt corecte afirmațiile:
1. există 4 monocloracetofenone;
2. vinilacetaldehida formează prin oxidare cu reactiv Tollens acidul vinilacetic;
3. într-un amestec de 3-pentanonă şi propiofenonă numărul compuşilor rezultați prin condensare aldolică este de 4 (exclusiv stereoizomerii);
4. un amestec de CH_2O şi butanonă conduce la 6 produşi de condensare crotonică.

745. Referitor la diclor-butanone sunt corecte afirmațiile:
1. sunt în număr de 6 (exclusiv stereoizomerii);
2. toate reacționează cu Na + etanol;
3. un număr de 3 dau prin hidroliză compuşi dicarbonilici;
4. prin hidroliză rezultă trei dihidroxicetone, o dicetonă şi doua aldocetone.

746. Sunt corecte afirmațiile:
1. metil-ciclohexanonele (X) care îndeplinesc condiția:

$$X + H_2 \longrightarrow Y \xrightarrow[-H_2O]{} Z \text{ (produs majoritar)}$$

sunt în număr de 2;
2. dimetil-ciclohexanonele care îndeplinesc condiția 1. sunt în număr de 3;
3. raportul molar de combinare dintre o dialdehidă şi reactivul Tollens este 1:4;
4. 1-(m-nitrofenil)izobutena rezultă prin condensarea crotonică a m-nitro-benzenaldehidei cu izobutena.

747. Referitor la compuşii monocarbonilici aciclici cu formula moleculară C_5H_8O sunt corecte afirmațiile:
1. prezintă 8 aldehide şi 4 cetone;
2. prezintă stereoizomeri un număr de5;
3. 4 compuşi prezintă izomeri cis-trans;
4. toți pot reacționa cu H_2 / Ni.

748. Referitor la 3-metil-butanonă sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. prin reducere se obțin 2 atomi de carbon asimetrici;
2. are 2 atomi de carbon primari;
3. nu reacționează cu fenilhidrazina;
4. se poate obține prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) a 3-metil-sec-butanolului; 2,3-dimetil-1-butenei şi 3,4-dimetil-2-pentenei.

749. Sunt posibile reacțiile:
1. ciclohexanonă + Na + etanol;
2. acetonă + acetonă;
3. CH_2O + fenol;-
4. benzaldehidă + O_2.

750. Sunt corecte afirmațiile:
1. acidul 2,4-dihidroxibenzoic poate reacționa cu maxim 4 moli KOH / mol;
2. un amestec echimolecular de acid acetic şi propionic, care reacționează cu 3,4g formiat de sodiu, cântăreşte 11,2g;
3. la tratarea acidului oxalic cu 1,4-butandiolul rezultă un ciclu cu 8 atomi;
4. produşii rezultați prin încălzirea acizilor benzentricarboxilici reacționează cu 6 moli de $NaHCO_3$.

751. Care dintre următorii prezintă izomerie geometrică şi decolorează apa de brom?
1. acidul maleic;
2. acidul crotonic;
3. acidul 2-metil crotonic;
4. acidul 3-metil crotonic.

752. Se dă schema:

$X + 4[O] \rightarrow Y + Z;$

$Z + PCl_5 \rightarrow T + POCl_3 + HCl;$

$Y + T \xrightarrow{AlCl_3} V + HCl$

Sunt corecte afirmațiile:

1. cea mai simplă structură a lui X este 1-fenilpropena;
2. Z din schemă este acidul acetic;
3. V din schemă este acidul m-acetilbenzoic;
4. prin adiția HF la X se obține 1-fenil-2-fluorpropan.

753. Acidul fenoxiacetic se poate obține prin reacția:

1. clorbenzen + acid hidroxiacetic;
2. fenol + acid hidroxiacetic;
3. fenoxid de sodiu + acid cloracetic;
4. fenoxid de sodiu + cloracetat de sodiu, urmată de tratare cu HCl.

754. Sunt corecte afirmațiile:

1. alcoolul secundar cu formula RCH(OH)R' în care R și R' au același număr de atomi de carbon este 2-pentanolul;
2. dacă la alcoolul de la punctul precedent, R și R' sunt vinil și etil, prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) rezultă acidul 3-cetobutiric;
3. 15g de amestec echimolecular de acid acetic și acid oxalic pot fi neutralizați de 1 litru soluție NaOH 2M;
4. compusul $C_5H_8O_2$, care reacționează cu $NaHCO_3$, are izomerie geometrică și prin hidrogenare conduce la un compus cu C*, este acidul 2-metil-2-butenoic.

755. Sunt corecte afirmațiile:

1. acidul m-vinil-benzoic se poate obține din 1-fenilpropenă;
2. prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) a p-metoxi-p'-clor-1,2-difeniletenei rezultă acid p-metoxibenzoic și acid p-clorbenzoic;
3. p-metoxi-p'-clor-1,2-difeniletena prezintă izomerie *cis-trans*;
4. dintre formiatul de calciu, carbonatul de calciu, oxalatul de calciu și malonatul de calciu cel mai mic conținut de calciu îl are formiatul de calciu.

756. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

1. la oxidarea aldehidei crotonice cu reactiv Tollens, $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$, $KMnO_4 + H_2SO_4$, cea mai mare cantitate de agent oxidant nu se consumă cu $KMnO_4 + H_2SO_4$;
2. 2 moli de formiat de sodiu vor reacționa cu 193 g amestec echimolecular de CH_3COOH și HCl;
3. acidul glutaric mai poate fi denumit pentandioic sau 1,3-propan-dicarboxilic;
4. radicalul benzoil are formula următoare:

$C_6H_5-C(=O)-O^-$

757. Sunt posibile reacțiile:

1. $RCOO^- + H_2SO_4 \rightarrow RCOOH + HSO_4^-$
2. $RCOO^- + H_2CO_3 \rightarrow RCOOH + HCO_3^-$
3. $RCOO^- + HCl \rightarrow RCOOH + Cl^-$
4. $RCOO^- + HCN \rightarrow RCOOH + {}^-CN$

758. Referitor la acidul acrilic sunt corecte afirmațiile:

1. decolorează apa de brom;
2. decolorează soluția de $KMnO_4$;
3. reacționează cu H_2;
4. formează grăsimi.

759. Sunt corecte afirmațiile:

1. prin hidroliza completă a acetatului de aluminiu rezultă AlOH și CH_3COOH în raport molar 1:1;
2. oxalatul de amoniu are formula $(COO)_2 (NH_3)_2$;
3. prin oxidarea pentolilor se obține un singur acid pentanoic;
4. raportul molar 4-octenă : $K_2Cr_2O_7$: H_2SO_4 la oxidare este 3:4:16.

760. Care din compușii de mai jos nu reacționează cu acidul acetic?

1. KCN;
2. $NaOOC-CH_2-COONa$;
3. C_6H_5ONa;
4. $HOOC-CH_2-COONa$

761. Pot forma anhidride prin deshidratare intramoleculară:

1. acidul glutaric;
2. acidul fumaric;
3. acidul succinic;
4. acidul adipic.

762. Sunt corecte afirmațiile:

1. acidul acetic este lichid, iar acidul oxalic este solid;
2. acidul benzoic sublimează;
3. solubilitatea acizilor scade cu creșterea catenei;
4. acizii carboxilici au p.f. și p.t. ridicate datorită legăturilor de hidrogen dintre grupările –OH ale –COOH.

763. Sunt corecte afirmațiile:

1. izoprenul are un atom de carbon terțiar;
2. prin adiția Br_2 la 2,4-hexadienă rezultă 2,5-dibrom-3-hexena;
3. prin oxidarea poliizoprenului cu $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ rezultă acid 4-cetopentanoic;
4. la alcani nu apar reacții de polimerizare.

764. Acizi mai tari decât acidul butanoic sunt:

1. acidul izovalerianic;
2. acidul acetic;
3. acidul izobutanoic;
4. acidul glutaric.

765. Acizi mai slabi decât acidul acetic sunt:

1. acidul capronic;
2. acidul valerianic;
3. acidul izovalerianic;
4. acidul malonic în prima treaptă de ionizare.

766. Acizii carboxilici se pot prepara direct din:

1. cloruri acide;
2. aldehide;
3. alcani;
4. gaz de sinteză.

767. Referitor la benzamidă sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

1. este o anilidă;
2. rezultă prin hidroliza cianurii de benzil;
3. se obține prin benzoilarea anilinei;
4. se obține prin amonoliza benzoatului de etil.

768. Nitrilii pot participa la reacții de:

1. adiție;
2. polimerizare;
3. hidroliză;
4. copolimerizare.

769. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. p-(N-fenil-amino) benzonitrilul formează prin hidroliză, urmată de decarboxilare, difenilamina;
2. în prezență de P_2O_5, fenilacetatul de fenil formează cianură de fenil;
3. p-amino-fenilacetamida formează prin hidroliză acid p-aminofenilacetic și amoniac;
4. compusul $H_2N-CO-CH(Cl)-COOCH_3$ prin tratare cu amoniac urmată de reducere formează 2-clor-1,3-diaminopropan

770. Sunt corecte afirmațiile:
1. diamida A care îndeplinește condiția $A + 4H_2 \rightarrow$ 1,2,3-triaminopropan, este derivat funcțional al acidului aminomalonic;
2. prin amonoliza produsului de reacție a lactatului de etil cu clorură de acetil rezultă 2-hidroxipropionamidă, acetamidă și etanol;
3. teflonul este un produs de polimerizare;
4. peptidele sunt produși de policondensare.

771. Se dă schema:

$A + 4H_2O \rightarrow B + 2NH_3$;
$B \rightarrow C + H_2O$;
$C + 4[O] \rightarrow$ acid piruvic $+ 2CO_2 + H_2O$.

Sunt corecte afirmațiile:
1. A din schemă este 1-hidroxi-2-metil-1,2-dicianoetan;
2. A nu poate fi 1-hidroxi-2-metil-1,2-diaminoetan;
3. B din schemă este acidul 2-hidroxi-3-metilsuccinic;
4. C din schemă este acidul metilmaleic.

772. Sunt corecte afirmațiile:
1. butadienă + Br_2 (A 1,4) + H_2 (Ni) + 2 NaCN, hidroliză $\rightarrow$ acid adipic;
2. butadienă + Cl_2 (A 1,4) + H_2 (Ni) + 2 KCN, 8 [H] (Na + alcool) $\rightarrow$ hexametilendiamină;
3. butadienă + Cl_2 (A 1,4) + H_2 (Ni) + 2 NaCN, hidroliză $\rightarrow$ acid adipic;
4. butadienă + HBr (A 1,4) + H_2 (Ni) + KCN, hidroliză $\rightarrow$ acid adipic.

773. Sunt corecte afirmațiile:
1. formula fenil-acetonitrilului este:

   CH_2-COOH, CN (pe nucleul benzenic)

2. ureea este o diamidă;
3. poliacrilonitrilul are formula: $-[-CH_2=CH-CN-]-_n$;
4. HCN se poate obține prin deshidratarea compusului CH_2=N OH.

774. Amidele pot participa la reacții de:
1. hidroliză;
2. alchilare;
3. reducere;
4. policondensare.

775. Para-metoxi-anilina se poate obține prin:
1. hidroliza p-metoxi-acetanilidei;
2. amonoliza p-metoxi-benzoatului de metil;
3. reducerea p-nitroanisolului;
4. reacția p-clor-anisolului cu amoniacul.

776. Referitor la detergenții neionici sunt corecte afirmațiile:
1. materiilor prime pentru obținerea lor sunt alcooli grași, acizi grași alchil-fenoli;
2. sunt biodegradabili ca și săpunurile;
3. sunt compuși tensioactivi;
4. au formula $R-CH_2-O-(CH_2-CH_2-O)_n-CH_2-CH_2$ OH.

777. Sunt corecte afirmațiile:
1. prin tratarea clorurii acide a acidului salicilic cu acid salicilic rezultă un ester A pentru a cărui hidroliză bazică se consumă 4 moli NaOH/1 mol de compus A;
2. prin decarboxilarea lui A de la punctul 1. rezultă un compus organic care nu se poate obține din C_6H_6 și clorura acidă a acidului salicilic ($AlCl_3$);
3. anhidrida acrilică și pirogalolul sunt izomeri;
4. cel mai simplu monoester cu două nuclee aromatice are raportul masic C:O = 37:8.

778. Sunt incorecte afirmațiile:
1. esterul rezultat din reacția de esterificare: $C_xH_{2x}O + C_xH_{2x}O_2$ poate fi propionat de alil;
2. acetatul de vinil este un compus instabil;
3. esteri izomeri cu acetatul de vinil pot deriva de la acidul formic;
4. piruvatul de vinil are formula moleculară $C_6H_8O_3$.

779. Sunt corecte afirmațiile:
1. formula $O=C(COOCH_3)_2$ corespunde cetomalonatului de metil;
2. B din schema:

   cloropren + 9[O] $\rightarrow A + 2CO_2 + 2H_2O$;
   $A \rightarrow B + CO_2$

   este clorura de formil.
3. în schema:

   $X + H_2 \longrightarrow Y \xrightarrow[-H_2O]{} Z + 3[O] \longrightarrow P + R$;

   $R + H_2 \longrightarrow S$

   $P + S \rightleftharpoons T + H_2O$

   dacă T este acetat de sec-butil, X va fi 3-metil-2-pentanonă;
4. în schema:

   $C_5H_8O_2 + Br_2 \longrightarrow X$;
   $X + 3H_2O \xrightarrow[-2HBr]{} [Y] + Z$;
   $[Y] \xrightarrow[-H_2O]{} T$
   T + reactiv Tollens $\longrightarrow$ acid lactic

   compusul inițial este esterul acidului acetic cu 2 -hidroxipropena.

780. Sunt corecte afirmațiile:
1. E din schema:

   $C_3H_6 + Cl_2 \xrightarrow{500^oC} A \xrightarrow[-HCl]{+H_2O} B \xrightarrow{+H_2} C \xrightarrow{+2[O]} D$;

   $D + B \rightleftharpoons E + H_2O$

   este propionatul de alil;
2. prin adiția a un mol Br_2 la propionatul de alil și la acrilatul de propil rezultă 2 compuși izomeri;
3. propionat de alil + $Br_2 \longrightarrow A \xrightarrow[-2HBr]{+3H_2O} B + C$

   în care C este glicerina;
4. E și F din schema:

   acrilat de alil + $2Br_2 \longrightarrow D \xrightarrow[-4HBr]{+5H_2O} E + F$

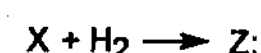
   sunt acidul lactic și glicerina.

781. Sunt incorecte afirmațiile:
1. numărul maxim de atomi de carbon primari pentru esterul cu formula moleculară $C_6H_{12}O_2$ este 4;
2. B din schema:

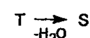
   acid tereftalic + 2 moli etandiol $\xrightarrow[-2H_2O]{} A \xrightarrow[-2H_2O]{} B$

   este tereftalat de dietil;

3. S din schema:







$T \xrightarrow[-H_2O]{} S$

este hidroxiacetat de etil;

4. o-hidroxibenzoatul de metil se obține din acid o-hidroxibenzoic și metanol.

782. Sunt posibile reacțiile:

1. $RCOCl + NH_3 \rightarrow RCONH_2 + HCl$
2. $R'COCl + R_2NH \rightarrow R_2NCOR' + HCl$
3. $RCOCl + H_2O \rightarrow RCOOH + HCl$
4. $RCOCl + C_6H_5ONa \rightarrow RCOOC_6H_5 + NaCl$

783. Reacții ale hidrocarburilor nesaturate datorate legăturii multiple sunt:

1. adiția;
2. oxidarea cu agenți oxidanți;
3. polimerizarea;
4. arderea.

784. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

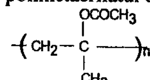
1. se pot scrie 4 sulfați acizi de alchil cu formula moleculară $C_4H_{10}O_3S$;
2. dintre acrilatul de etil, crotonatul de metil, acetatul de alil, acrilatul de vinil și propionatul de vinil compusul care nu este izomer cu metacrilatul de metil este acrilatul de vinil;
3. esterii cu formula moleculară $C_8H_8O_2$ decolorează apa de brom;
4. esterii izomeri cu formula moleculară $C_5H_8O_2$ nu pot deriva de la acidul butiric.

785. Sunt corecte afirmațiile referitoare la N–fenil–β–amino–propionatul de fenil:

1. nu este un ester mixt;
2. prin hidroliză urmată de decarboxilare conduce la N–etil–anilină;
3. prin amonoliza sa nu rezultă și fenol;
4. un mol consumă la hidroliza bazică 2 moli NaOH.

786. Sunt corecte afirmațiile:

1. poliesterii se pot obține prin reacții de polimerizare și policondensare;
2. stiplexul se obține din acetonă;
3. teromul se obține din etilenglicol;
4. polimetacrilatul de metil are formula:



787. Reacții întâlnite atât la hidrocarburi nesaturate cât și la alcani sunt:

1. adiția;
2. substituția;
3. polimerizarea;
4. arderea.

788. Marea diversitate a proteinelor este dată de:

1. natura diferită a radicalilor care formează catenele laterale;
2. natura catenei liniare;
3. succesiunea diferită a radicalilor ce formează catenele laterale;
4. compoziția în azot.

789. Sunt izomeri cu valina:

1. N – etil – glicina;
2. N,N – dimetil – glicinatul de metil;
3. N,N – dimetil – serina;
4. N – metil – glicinatul de etil.

790. Sunt corecte afirmațiile:

1. dintre cisteină, N – acetil – cisteină, esterul metilic al cisteinei, produsul decarboxilării cisteinei și sarea de sodiu a cisteinei, cel mai mare % de sulf îl are produsul de decarboxilare al cisteinei;
2. sulful din aminoacizi se recunoaște ca sulfură de plumb;
3. $\text{serina} + HNO_2 \xrightarrow[-H_2O]{-N_2} A \xrightarrow[-CO_2]{} \text{etandiol}$
4. derivații xantoproteici ai proteinelor se numesc nitrați.

791. Sunt corecte afirmațiile:

1. esterul etilic al glicocolului are caracter bazic;
2. produsul de condensare al valinei cu formaldehida are caracter acid;
3. acidul sulfanilic și acidul antranilic pot fi amfioni;
4. lizina este un aminoacid natural.

792. α-aminoacizii se pot obține prin:

1. substituția cu Cl_2 (Br_2) a acizilor carboxilici corespunzători, urmată de tratare cu amoniac;
2. denaturarea proteinelor;
3. adiția HCN la aldehida corespunzătoare cu un atom de carbon mai puțin, hidroliză, tratare cu HI (HCl, HBr), urmată de reacția cu amoniac;
4. hidroliza proteinelor cu HNO_3 concentrat.

793. Sunt corecte afirmațiile:

1. fructoza este cea mai dulce monozaharidă;
2. fructoza nu are caracter reducător;
3. fructoza este solubilă în apă;
4. un mol de zaharoză consumă la eterificare 8 moli de sulfat de dimetil.

794. Sunt corecte afirmațiile:

1. reactivul Schweitzer este hidroxid tetraaminocupros;
2. existența celor 16 aldohexoze izomere și 8 cetohexoze izomere se datorează asimetriei moleculare;
3. fibrele poliamidice sunt fibre artificiale;
4. dextrinele sunt solubile în apă.

795. Sunt incorecte afirmațiile:

1. prin cristalizarea din acid acetic diluat a glucozei se obține anomerul β;
2. amiloza și amilopectina se separă prin adăugare de HCl diluat;
3. raportul legături eterice:grupări –OH primare:grupări –OH secundare în zaharoză este 3:3:5;
4. masa de sodiu care va reacționa cu un amestec echimolecular format din câte un mol de mono-, di- și trinitrat de celuloză (n = 2.000) este egală cu 184.000g.

796. Sunt corecte afirmațiile:

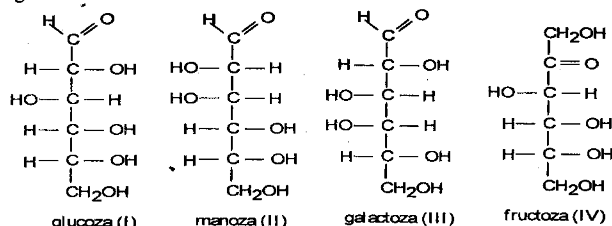
1. la hidroliza unui amestec de zaharoză și celobioză aflate în raport molar 2:1 rezultă α-glucoză și β-glucoză în raport molar 1:1;
2. prin oxidarea unei aldohexoze cu apă de brom urmată de decarboxilare rezultă un poliol;
3. gluconatul de calciu se obține din acid gluconic și $Ca(OH)_2$;
4. la oxidarea glucozei cu reactiv Fehling masa sa moleculară crește cu 108,8%.

797. Sunt corecte afirmațiile:

1. numărul maxim de legături eterice din eterul octometilic al zaharozei este 11;
2. esterul metilic al produsului de oxidare cu reactiv Tollens a unei aldopentoze este izomer cu glucoza;
3. amidonul și celuloza au același % de carbon;
4. 500kg soluție etanol 23% rezultă din 270kg amidon la un η = 80%.

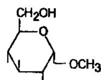
798. Sunt corecte afirmaţiile:
1. raportul legături eterice:legături esterice în trinitratul de celuloză este 1:3, neluând în considerare legăturile eterice dintre cicluri;
2. filarea umedă a xantogenatului de celuloză duce la descompunerea acestuia în celuloză şi CS_2;
3. xantogenatul de celuloză este solubil în soluţie de NaOH;
4. prin oxidarea blândă a glicerinei rezultă o aldotrioză şi o cetotrioză.

799. În legătură cu următoarele formule:



sunt corecte afirmaţiile:
1. I,II,III sunt aldohexoze, IV este cetohexoză;
2. I,II,III cu IV sunt izomeri de funcţiune;
3. I,II,III cu IV sunt compuşi naturali;
4. II şi IV dau prin reducere un alcool comun.

800. Prin adăugarea unui mol de CH_3OSO_3H la o soluţie care conţine numai α-glucoză rezultă:
1. α-metilglucoză;
2. un eter al glucozei;
3. un compus cu formula:



4. un ester metilic al glucozei.

801. Sunt posibile reacţiile:
5. fenol + acetilură de Na;
6. dimetil anilină + CH_3Cl;
7. benzaldehidă + CH_2O;
8. trimetilamină + CH_3COCl.

802. Cisteina poate reacţiona cu:
1. NaOH;
2. CH_3COCl;
3. HCl;
4. glicina.

803. Sunt incorecte afirmaţiile:
1. conformaţia proteinelor nu este afectată de modificări de pH şi temperatură;
2. amfionul unui aminoacid monoaminomonocarboxilic reacţionează cu bazele formând cationul aminoacidului;
3. valil-valil-serina este o dipeptidă mixtă;
4. dintre compuşii: izopren, fenantren, cumen, stiren cel mai greu dă reacţie de adiţie cumenul.

804. 3,3-dimetilbutanona se obţine prin:
1. adiţia apei la 3,3-dimetil-1-butină;
2. oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H^+) a 3,3-dimetilsecbutanolului;
3. hiroliza 2,2-diclor-3,3-dimetilbutan;
4. hiroliza 1,1-diclor-3,3-dimetilbutan.

805. Reacţiile corecte sunt:
1. $C_6H_5\text{-}CHO + C_6H_5\text{-}CH_2\text{-}CHO \rightarrow C_6H_5\text{-}CH{=}C(C_6H_5)\text{-}CHO + H_2O$
2. $(H_3C)_2CH\text{-}NH_2\text{-}CH_3]^+Cl^- + NH_3 \rightarrow (H_3C)_2CH\text{-}NH\text{-}CH_3 + NH_4Cl$;
3. $NH_4NCO \xrightarrow{t°C} H_2N\text{-}CO\text{-}NH_2$;
4. $HCOONa + HCN \rightarrow HCOOH + NaCN$.

806. Reacţionează cu NaOH:
1. valina;
2. acetatul de etil;
3. celuloza;
4. izopropanolul.

807. Sunt corecte afirmaţiile:
1. prin oxidarea blândă a 3-pentanolului se formează dietilcetona;
2. glicolul este un aminoacid monoamino-monocarboxilic;
3. celuloza reacţionează cu NaOH;
4. prin hidroliza acidă sau enzimatică a zaharozei se formează α-fructoza şi β-glucoza.

808. Sunt corecte afirmaţiile:
1. aminoacizii dicarboxilici pot juca rolul de grupare prostetică în proteide;
2. gruparea hidroxil glicozidică, atât la glucoză cât şi la fructoză se găseşte la atomul de carbon C_1;
3. prin reacţia de reducere a glucozei se formează acidul gluconic;
4. fructozei îi este caracteristică forma furanozică;

809. Pentru a forma un dipeptid izomer cu asparagil alanina, glicina trebuie să se condenseze cu:
1. valina;
2. acidul asparagic;
3. lisina;
4. acidul glutamic.

810. Afirmaţiile corecte referitoare la amine sunt:
1. cadaverina şi putresceina sunt diamine
2. alchilarea aminelor este o consecinţă a prezenţei dubletului electronic neparticipant al atomul de azot;
3. decarboxilarea lisinei conduce la formarea de cadaverină;
4. izopropil amina este o amină secundară.

811. Afirmaţia corectă referitoare la acetilenă este:
1. distanţa dintre atomii de carbon este de 1,39 Å;
2. atomii de carbon sunt hibridizaţi sp^2;
3. are un slab caracter bazic;
4. reacţionează cu sodiul formând substanţe ionice.

812. Afirmaţiile corecte sunt:
1. vulcanizarea cauciucului cu o cantitate mare de sulf (30%) formează ebonita;
2. mătasea Bemberg se obţine prin acidularea cu acid acetic a soluţiei de celuloză în reactiv Schweizer;
3. proprietăţile tensioactive ale săpunurilor sunt determinate de porţiunea hidrofobă şi hidrofilă din structura lor;
4. formarea oglinzii de argint are lor în urma reacţiei dintre acetilenă şi reactiv Tollens.

813. Este corectă afirmaţia:
1. fenoxidul de sodiu nu poate reacţiona cu acidul carbonic;
2. hexaclorciclohexanul are acelaşi conţinut de clor ca şi 1,2-dicloretena;
3. lanţul poliizoprenic corespunzător structurii cauciucului natural are configuraţie trans;
4. legăturile covalente fac între ele unghiuri ale căror valori sunt constante pentru o substanţă chimică dată.

814. Care dintr următorii aminoaczi pot apare la hidroliza proteinelor:
1. acidul antranilic;
2. glicocolul;
3. β-alanina;
4. acidul glutamic.

815. Sunt reacţii reversibile:
1. $H_2C{=}CH{-}CH_3 + Cl_2 \xrightarrow{500°C} H_2C{=}CH{-}CH_2Cl + HCl$;
2. $H_3C{-}CH_2{-}CH_2{-}CH_3 \xrightarrow{AlCl_3} (CH_3)_3CH$;
3. $HC{\equiv}CH + 2\,[Cu(NH_3)_2]Cl \rightarrow Cu^+{:}C^-{\equiv}C^-{:}Cu^+ + 2\,NH_4Cl + 2\,NH_3$;
4. $RCOOH + R'OH \rightarrow RCOOR' + HOH$.

816. Afirmaţiile corecte pentru butadienă şi izopren:
1. sunt izomeri de catenă;
2. se obţin din compusul saturat corespunzător prin dehidrogenare catalitică (Fe_2O_3 şi Cr_2O_3);
3. prin adiţia bromului, din ambii se formează un produs de reacţie 1,4-dibrom-2-butena;
4. sunt monomeri importanţi folosiţi la obţinerea elastomerilor;

817. Afirmaţii corecte sunt:
1. lisina conţine 19,18% azot;
2. la hidroliza proteinelor nu se formează acid α-tio-β-aminopropionic;
3. zaharoza conţine trei grupări alcoolice primare;
4. acidul oxalic este singurul acid dicarboxilic care are acţiune reducătoare.

818. Se formează hidrogen molecular, H_2, în reacţiile:
1. acetilenă cu sodiu metalic;
2. fenol cu hidroxid de sodiu;
3. descompunerea acidului formic, la lumină în prezenţa metalelor fin divizate (Ni, Pt, Pd);
4. descompunerea acidului oxalic, la încălzire, în prezenţa H_2SO_4 concentrat.

819. Anhidrida ftalica:
1. are NE egala cu 7;
2. se obţine prin deshidratarea intramoleculară a acidului ftalic;
3. se poate obţine din naftalină;
4. prin hidrogenare reface acidul ftalic.

820. Hidroliza:
1. bazică a α palmito-β stearo-α' oleinei este ireversibilă;
2. acidă a trioleinei este reversibilă;
3. aspirinei în mediul acid din stomac este parţială;
4. aminelor duce la formarea alcoolilor şi eliminarea azotului.

821. Se dă schema de reacţii:

$$A \xrightarrow{600-800oC} B \xrightarrow[-G]{alchilare} C \xrightarrow[-3G]{+3E} D \xrightarrow[-3G]{+HOH} T$$

Ştiind că C este o hidrocarbură aromatică ce conţine 8,695% H, iar T are punctul de fierbere mai mare decât C, compusul T este:
1. acid benzoic;
2. acid toluic;
3. acid benzencarboxilic;
4. acid ciclohexanoic.

822. Serina este izomeră cu:
1. cisteina;
2. N-(hidroximetil)-glicina;
3. amida acidului 2-hidroxi-propionic;
4. amida acidului 2,3-dihidroxi-propionic.

823. Are caracter acid proteina ce conţine un număr mare de resturi din aminoacidul:
1. valină;
2. acid glutamic;
3. glicocol;
4. acid aspartic.

824. Ureea:
1. se obţine prin încălzirea cianatului de amoniu la 100°C
2. este un produs de descompunere a substanţelor proteice din organismul uman
3. are NE=1
4. prin încălzire la 100°C se transformă în NH_3 şi H_2O

825. Acidul malonic:
1. este un acid dicarboxilic saturat;
2. este izomerul cis al acidului fumaric;
3. se poate obţine prin oxidarea energică a 1,4-pentadienei;
4. este omologul superior al acidului adipic.

826. Hidroxiacidul monocarboxilic saturat A conţine 1 atom de carbon asimetric în moleculă, are μ=132g/mol şi conţine 54,54% C şi 9,09% H. Izomerii lui A pot fi:
1. acidul α-hidroxi β-metil pentanoic;
2. acidul β -hidroxi β-metil pentanoic;
3. acidul 3-hidroxi hexanoic;
4. acidul α-hidroxi β, β'-dimetil pentanoic.

827. Absenta activitatii optice se poate datora:
1. amestecului echimolecular al celor 2 enantiomeri;
2. absenţei centrelor chirale;
3. simetriei moleculei care prezintă două centre chirale cu configuraţii opuse;
4. prezenţei unui singur centru chiral.

828. Substanţele chimice care prin ardere formează doar CO_2 si H_2O sunt:
1. 2-butina;
2. tertbutanol;
3. neohexan;
4. etilamină.

829. Referitor la izomeria *cis-trans* sunt corecte enunţurile:
1. punctele de fierbere al izomerilor cis sunt mai mari decât ale izomerilor trans;
2. atat izomerii aciclici *cis* cât şi izomerii aciclici *trans* pot adiţiona H_2;
3. compuşii care prezintă izomerie *cis-trans* pot prezenta izomerie de funcţiune;
4. toţi compuşii care prezintă izomerie *cis-trans* nu pot prezenta izomerie optică.

830. Se pot obtine compusi cu structura ionica prin:
1. reactia dintre clorura de benzendiazoniu si anilina;
2. reacţia dintre anilina şi acid azotos în prezenţă de acizi tari;
3. 2 butina şi clorura diaminocuproasă;
4. reactia dintre trimetilamina şi clorura de metil.

831. Se obţin compuşi cu două grupări funcţionale diferite prin:
1. condensarea aldolică a benzaldehidei cu acetaldehida;
2. oxidarea cu reactiv Fehling a fructozei;
3. decarboxilarea acidului aspartic;
4. reducerea catalitică a glucozei.

832. Sunt adevărate următoarele enunţuri:
1. grăsimile nesaturate nu pot exista în stare solidă la temperatura ambiantă;
2. grăsimile au densitate mai mică decât a apei, deoarece în structurile compacte catenele nu sunt strâns legate şi între ele rămân goluri de aer;
3. sub acţiunea bacteriilor din natură celuloza din plantele moarte se tranformă în CO_2 şi materii nutritive pentru sol;
4. margarina se fabrică prin hidratarea grăsimilor vegetale.

833. Acidul formic:
1. înroşeşte hârtia de turnesol;
2. se obţine prin oxidarea energică a 1,3 butadienei;
3. are punctul de fierbere mai mare decât metanolul;
4. reacţionează cu fenolul în mediu acid formând novolac.

834. Referitor la esteri următoarele enunţuri sunt adevărate:
1. esterii alcoolilor monohidroxilici inferiori sunt insolubili în apă;
2. esterii sunt izomeri funcţionali cu acizii carboxilici;
3. prezintă izomerie de compensaţie;
4. hidroliza lor în mediu bazic este o reacţie reversibilă.

835. Au proprietatea de a sublima:
1. acidul formic;
2. acidul benzoic;
3. tetralina;
4. naftalina.

836. Dau reacţii de deshidratare:
1. alcoolul terţbutilic;
2. 2,2 dimetil propanolul;
3. alcoolul propilic;
4. fenolul.

837. Prin reacţia de cuplare:
1. se conservă grupa azo;
2. dintre anilină şi aldehidă formică se obţin aminoplaste;
3. dintre acidul sulfanilic şi N,N-dimetilanilina se obţine metiloranjul;
4. dintre acidul sulfanilic şi N,N-dimetilanilina se obţine galben de anilină.

838. Au caracter reducător:
1. formaldehida;
2. ciclohexanona;
3. glucoza;
4. propanona.

839. Pot forma compuşi ionici prin diferite reacţii:
1. 2 propanolul;
2. anilina;
3. fenolul;
4. acetilena.

840. Referitor la toluen sunt adevărate următoarele enunţuri:
1. prin nitrarea cu exces de amestec nitrant se obţine trotil;
2. prin sulfonare duce la compuşi cu putere mare de spalare;
3. prezintă 4 derivaţi monocloruraţi;
4. este rezistent la oxidarea cu KMnO4 în mediu acid.

841. Sunt solvenţi pentru grăsimi:
1. benzen;
2. tetralină;
3. toluen;
4. apă.

842. Sunt derivaţi funcţionali ai acizilor carboxilici:
1. trigliceridele;
2. detergenţii anionici;
3. amidele aromatice;
4. detergenţii cationici.

843. O substanţă organică A conţine în molecula sa C, H, O şi are masa moleculară egală cu 74g/mol. Pentru arderea a 0,37 g substanţă A se consumă 0,672 l O_2, obţinându-se 0,448 l CO_2. Substanţa A:
1. poate fi un alcool terţiar saturat;
2. poate da reacţii de deshidratare intramoleculară;
3. poate forma etil metil cetonă;
4. poate fi un cicloalcool.

844. O alcadienă A este supusă oxidării blânde cu $KMnO_4$ formând un compus B cu 2 atomi de carbon asimetrici în moleculă. Ştiind că pentru oxidarea a 20,4g de compus A se folosesc 2 litri de $KMnO_4$ 0,2M, compusul A poate fi:

1. izopren;
2. 1,3 pentadiena;
3. 1,4 pentadiena;
4. ciclopentadiena.

845. Următoarele afirmaţii sunt corecte:
1. Apa are aciditate mai mare decât alcoolii
2. Fenolul este mai acid decât etanolul
3. Alcooli inferiori se amestecă în orice proporţie cu apa
4. Glicerina este greu solubilă în apă şi alcooli

846. Hidroliza următorilor compuşi decurge cu ruperea unei legături C-O:
1. acetat de izobutil
2. acetamida
3. benzoat de etil
4. acetonitrilului

847. Următoarele afirmaţii sunt adevărate:
1. Punctele de fierbere ale alcoolilor cresc cu creşterea numărului de grupe –OH din moleculă
2. Alcoolii au puncte de fierbere mai ridicate decât compuşii carbonilici cu acelaşi număr de atomi de carbon
3. Între moleculele de alcooli şi cele de compuşi carbonilici nu se pot stabili legături de hidrogen
4. Compuşii carbonilici nu pot forma legături de hidrogen cu nici un alt compus organic

848. Următorii compuşi carbonilici nu pot juca rolul de componentă metilenică nici la condensarea crotonică, nici la condensarea aldolică:
1. 2,2-dimetil-propanalul
2. propiofenona
3. benzaldehida
4. aldehida fenilacetică

849. Următorii compuşi carbonilici pot juca rolul de componentă metilenică la condensarea aldolică, dar nu pot juca rolul de componentă metilenică la condensarea crotonică:
1. aldehida capronică
2. aldehida izovalerianică
3. aldehida acetică
4. izobutanal

850. Următorii compuşi au conformaţia cis:
1. acidul maleic
2. maleatul de dimetil
3. acidul oleic
4. acidul fumaric

851. Următoarele formule moleculare corespund unei cicloalcadiene:
1. $C_{8n}H_{16n-6}$
2. $C_{3n+1}H_{6n-2}$
3. $C_{8n}H_{16n-8}$
4. C_nH_{2n-4}

852. Între moleculele următorilor compuşi se stabilesc legături de hidrogen:
1. alcooli
2. aldehide
3. monozaharide
4. cetone

853. Despre zaharoză sunt false afirmaţiile:
1. prin hidroliză formează β-glucoză şi α-fructoză
2. prezintă o grupare OH glicozidică
3. prezintă 2 grupări alcool primar
4. prezintă 3 grupări alcool secundar

854. N, N-dimetil metilamina faţă de anilină:
1. nu poate reacţiona cu acidul clorhidric
2. nu se acilează
3. nu poate reacţiona cu iodura de metil
4. nu se diazotează

855. Prin oxidarea cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) a unei hidrocarburi se obţin benzofenonă, propiofenonă şi acid metilmalonic în raport molar 1:1:1. Următoarele afirmaţii referitoare la hidrocarbura respectivă sunt adevărate:
1. are formula moleculară $C_{26}H_{24}$
2. are nesaturarea echivalentă 12
3. prezintă 20 electroni π
4. prezintă 4 stereoizomeri

856. Se oxidează 1,4-ciclohexadiena cu $KMnO_4$ (H_2O). Rezultă un produs care are următoarele caracteristici:
1. are nesaturarea echivalentă 3
2. are formula moleculară $C_6H_{12}O_4$
3. conţine două grupe -OH
4. prezintă 4 atomi de carbon asimetrici

857. 1 mol de octadienă formează la oxidarea cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) 2 moli de CO_2 şi consumă cantitatea maximă de agent oxidant. Diena poate fi:
1. 2,5-dimetil 1,5-hexadiena
2. 1,7-octadiena
3. 2,3,4-trimetil 1,4-pentadiena
4. 3-metil 1,6-heptadiena

858. Oxidarea.cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) a 4-metil 2-ciclohexenonei conduce la:
1. acidul β-metil-α-cetoadipic
2. acidul δ-metil-α-cetoadipic
3. acidul 3-metil-2-oxohexandioic
4. acidul 5-metil-2-oxohexandioic

859. Următorii alcooli nu se pot deshidrata intramolecular:
1. alcoolul benzilic
2. 2,2-dimetil-1-pentanol
3. 2,2,4,4-tetrametil-3-pentanol
4. 2,2,4,4-tetrametil-1,5-pentandiol

860. Următoarele afirmaţii referitoare la stereoizomeri sunt adevărate:
1. Conformerii sunt o categorie de stereoizomeri
2. Stereoizomerii sunt doar izomeri optici
3. Numărul total de izomeri optici este 2^n, unde n reprezintă numărul de atomi de carbon asimetrici (exceptând moleculele cu plan de simetrie)
4. Stereoizomerii de configuraţie care nu sunt enantiomeri sunt anomeri

861. Precizaţi care compuşi există în realitate:
1. $C_7H_9O_2N_3Cl_4$
2. $C_7H_9O_2N_4Cl_4$
3. $C_7H_7O_2N_3Cl_4$
4. $C_7H_9O_2N_3Cl$

862. La oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) a 3-metilen-6-propil-1,4-ciclohexadienei se obţin următorii produşi:
1. acid propilmalonic
2. acid propilsuccinic
3. acid propilpropandioic
4. acid propiladipic.

863. În alchina cu formula brută C_3H_5 pot exista:
1. maximum 2 grupări metil
2. maximum 3 grupări metil
3. maximum 3 atomi de carbon cuaternari
4. maximum 2 atomi de carbon cuternari

864. Pot fi compuşi izomeri cu formula moleculară C_7H_{12}, cu excepţia:
1. 2-metil-3-hexina
2. diciclopropilmetanul
3. 1-ciclobutil-1-propena
4. 1,4-dimetilenciclopentanul

865. Reacţiile chimice la care participă alcanii şi în care nu se desfac legături C-C sunt următoarele:
1. cracare
2. izomerizare
3. ardere
4. substituţie

866. Punctele de fierbere cresc în următoarea ordine:
1. izopentan, n-pentan, 1-pentenă
2. trans-2-butenă, cis-2-butenă, butan
3. butan, cis-2-butenă, trans-2-butenă
4. 1-butenă, neopentan, izopentan

867. În molecula etenei există:
1. 5 legături σ şi 1 legătură π
2. 1 legătură dublă şi 4 legături simple
3. 1 legătură σ C-C şi 4 legături σ C-H
4. 4 legături σ şi 1 legătură π

868. Următoarele afirmaţii în legătură cu denaturarea proteinelor sunt adevărate:
1. prin denaturare proteinele îşi pierd activitatea biologică specifică
2. constă în modificarea formei spaţiale naturale a proteinelor
3. presupune desfacerea unor legături (ex. legăturile de hidrogen) din interiorul macromoleculei proteice
4. se produce sub acţiunea unor agenţi fizici sau chimici

869. Următorii agenţi fizici sau chimici pot produce denaturarea proteinelor:
1. căldura
2. radiaţii
3. ultrasunete
4. solvenţi organici

870. Următoarele afirmaţii sunt false:
1. toate produsele vegetale au un conţinut proteic mai mic decât toate produsele animale
2. proteinele fibroase au valoare nutritivă mare
3. proteinele globulare se mai numesc şi proteine de schelet
4. insulina este un hormon lipidic

871. Apariția unei colorații galbene sau portocalii este specifică:
1. reacției xantoproteice
2. reacției biuretului
3. oxidării alchenelor cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4)
4. oxidării alchenelor cu $KMnO_4$ (H_2SO_4)

872. Care dintre următoarele peptide au sarcină ionică negativă la pH=13:
1. Ala-Glu-Val
2. Asp-Ala-Fen
3. Asp-Lys-Glu
4. Glu-Cis-Asp

873. Următorii aminoacizi conțin câte 5 atomi de carbon și 1 atom de azot:
1. Lys
2. Val
3. Cis
4. Glu

874. Constanta de echilibru a reacție de esterificare a acidului acetic cu etanol este influențată de:
1. concentrația molară a acidului acetic folosit
2. concentrația procentuală a acidului acetic folosit
3. concentrația molară a etanolului folosit
4. temperatură

875. Diferitele organisme sau specii utilizează pentru biosinteza proteinelor:
1. azotați
2. azotul din atmosferă
3. săruri de amoniu
4. aminoacizi

876. Următoarele proteine sunt solubile în apă și în soluții de electroliți:
1. fibroina
2. keratina
3. colagenul
4. albumina

877. Care dintre următoarele trigliceride prezintă stereoizomeri:
1. α,α'-dipalmito β-stearina
2. α, β -dipalmito α'-stearina
3. α,α'-distearo β-palmitina
4. α, β -dipalmito α'-oleina

878. Următoarele afirmații sunt adevărate:
1. molecula de săpun este formată dintr-o parte hidrofobă (grupa carboxilat), insolubilă în apă, și o parte hidrofilă (radicalul hidrocarbonat), solubilă în apă
2. capacitatea de spălare a săpunurilor se bazează pe proprietatea acestora de a forma agregate sferice numite micelii
3. în micelii, catenele hidrocarbonate sunt orientate spre exteriorul sferei
4. puterea de spălare a unui săpun depinde de natura acidului gras și de natura ionului metalic

879. Adiția bromului la aldehida crotonică urmată de hidroliza produsului rezultat conduce la:
1. același compus rezultat din reacția de oxidare cu KMnO4 (în mediu slab bazic) a aldehidei crotonice
2. 2,3-dihidroxibutanal
3. o dihidroxialdehidă care prezintă 2 atomi de carbon asimetrici
4. un compus în care raportul masic C:H:O este 6:1:6

880. Următoarele afirmații despre detergenții neionici sunt false:
1. nu sunt biodegradabili
2. acțiunea de spălare depinde de pH-ul soluției
3. spumează foarte mult
4. nu conțin sarcini electrice

881. N-propil-benzamida este izomeră cu:
1. N-benzil-acetamida
2. p-propil benzamida
3. N-fenil-propionamida
4. N,N-dimetil- α-fenilacetamida

882. Hidroliza amidelor poate conduce la următorii compuși:
1. acizi carboxilici
2. amoniac
3.amine primare
4. amine secundare

883. Următoarele afirmații referitoare la furan sunt adevărate:
1. conține un heterociclu
2. conține o grupă eterică
3. conține 4 atomi de carbon
4. conține 2 legături π

884. Următoarele afirmații referitoare la celuloză sunt false:
1. este alcătuită dintr-un număr mare de unități de glucoză (sub formă de anomer α)
2. unitățile de glucoză din alcătuirea celulozei sunt unite prin legături esterice
3. are o structură ramificată
4. conține un număr mare de legături de hidrogen intermoleculare între grupele hidroxilice libere

885. Următoarele afirmații sunt false:
1. compusul rezultat la condensarea crotonică a acetaldehidei cu formaldehida are raportul masic C:H:O = 9:1:4
2. compusul rezultat la acilarea benzenului cu clorură de benzoil are aceeași nesaturare echivalentă cu difenilul
3. produșii de oxidare cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) ai glioxalului sunt identici cu produșii de oxidare ai etenei cu $KMnO_4$ (H_2SO_4)
4. compusul organic rezultat la hidroliza cloroformului nu face parte din aceeași clasă de compuși organici cu compusul organic rezultat la hidroliza acetonitrilului

886. Densitatea relativă a unei alchine în raport cu alcanul cu același număr de atomi de carbon este 0,931. Următoarele afirmații sunt adevărate:
1. alchina are 2 izomeri de poziție care există în starea de agregare gazoasă
2. alcanul conduce prin cracare la un amestec format din patru compuși
3. alchina este al patrulea termen în seria alchinelor
4. p.f. al alcanului este mai mic decât al alchinei

887. Următoarele reacții presupun folosirea unor săruri ale aluminiu drept catalizatori:
1. izomerizarea n-pentanului
2. sulfonarea arenelor
3. alchilarea Friedel Crafts
4. oxidarea catalitică a aldehidelor.

888. În următoarele reacții apar/se formează noi legături între atomii de carbon:
1. condensarea crotonică a compușilor carbonilici
2. reacția derivaților halogenați cu cianura de potasiu
3. dehidrohalogenarea derivaților halogenați
4. acilarea Friedel Crafts

889. În următoarele serii reactivitatea crește de la stânga la dreapta:
1. clorură de metil, clorură de etil, clorură de izopropil, clorură de terț-butil
2. clorură de etil, bromură de etil, iodură de etil
3. clorură de fenil, clorură de izopropil, clorură de benzil
4. iodură de ciclopentil, clorură de vinil, clorură de alil

890. Următoarele efecte nocive pot fi produse de etanol dacă este ingerat în cantități mari și repetat:
1. ciroză hepatică
2. ulcer gastric
3. pierderea memoriei
4. halucinații

891. Următorii compuși sunt aranjați în ordinea crescătoare a punctelor de fierbere:
1. 2-metilpropanol, n-butanol
2. etanol, glicol, glicerol
3. etan, etanol, acid acetic
4. clorura de metil, bromura de metil, metanol

892. Următorii compuși conțin în moleculă 2 atomi de azot:
1. cadaverina
2. Ala-Ala
3. para-fenilen-diamina
4. Lys-Glu

893. Următoarele afirmații referitoare la alil-vinil-cetona sunt adevărate:
1. conține 4 electroni π
2. se poate obține prin condesarea crotonică dintre butanonă și formaldehidă în raportul molar 1:2
3. are compoziția procentuală 75%C, 16, 67%H și 8, 33%O
4. este izomeră cu ciclohexenona

RĂSPUNSURI COMPLEMENT GRUPAT

1.	D	39.	C	77.	C
2.	E	40.	B	78.	B
3.	A	41.	A	79.	C
4.	D	42.	C	80.	D
5.	B	43.	D	81.	E
6.	D	44.	C	82.	E
7.	C	45.	C	83.	C
8.	C	46.	A	84.	A
9.	A	47.	A	85.	A
10.	E	48.	A	86.	B
11.	C	49.	D	87.	C
12.	B	50.	A	88.	C
13.	C	51.	C	89.	E
14.	C	52.	B	90.	B
15.	C	53.	C	91.	E
16.	B	54.	E	92.	D
17.	E	55.	D	93.	B
18.	A	56.	A	94.	A
19.	A	57.	D	95.	E
20.	C	58.	D	96.	C
21.	B	59.	B	97.	E
22.	C	60.	D	98.	C
23.	D	61.	C	99.	B
24.	E	62.	C	100.	E
25.	B	63.	B	101.	B
26.	A	64.	A	102.	D
27.	A	65.	A	103.	A
28.	E	66.	C	104.	C
29.	E	67.	B	105.	B
30.	E	68.	C	106.	C
31.	D	69.	B	107.	C
32.	A	70.	E	108.	C
33.	D	71.	D	109.	C
34.	D	72.	A	110.	A
35.	C	73.	D	111.	B
36.	C	74.	C	112.	E
37.	C	75.	C	113.	B
38.	A	76.	C	114.	E

115. E
116. B
117. B
118. B
119. C
120. B
121. C
122. D
123. E
124. E
125. B
126. D
127. A
128. E
129. A
130. E
131. A
132. E
133. A
134. B
135. E
136. E
137. B
138. A
139. E
140. E
141. C
142. E
143. A
144. C
145. C
146. A
147. A
148. A
149. B
150. A
151. C
152. B
153. E
154. A
155. C
156. E
157. D
158. B
159. A
160. A
161. C
162. C
163. B
164. E
165. E
166. E
167. B
168. E
169. A
170. B
171. B
172. A
173. A
174. E
175. C
176. E
177. E
178. B
179. E
180. E
181. E
182. B
183. C
184. A
185. B
186. D
187. B
188. C
189. A
190. C
191. A
192. A
193. E
194. A
195. A
196. A
197. A
198. E
199. B
200. E
201. A
202. E
203. A
204. E
205. B
206. B
207. C
208. E
209. B
210. A
211. B
212. A
213. D
214. B
215. C
216. A
217. E
218. B
219. B
220. E
221. E
222. C
223. C
224. C
225. B
226. E
227. E
228. E
229. E
230. B
231. B

232. E
233. E
234. C
235. C
236. A
237. A
238. C
239. B
240. D
241. C
242. A
243. A
244. D
245. C
246. E
247. D
248. E
249. D
250. B
251. D
252. E
253. E
254. A
255. A
256. D
257. E
258. A
259. A
260. D
261. E
262. B
263. D
264. B
265. E
266. A
267. D
268. C
269. B
270. B
271. D
272. E
273. A
274. D
275. A
276. B
277. B
278. A
279. C
280. D
281. A
282. B
283. B
284. B
285. A
286. B
287. C
288. B
289. C
290. D
291. C
292. D
293. C
294. B
295. B
296. B
297. A
298. B
299. A
300. B
301. C
302. A
303. C
304. C
305. A
306. D
307. D
308. C
309. E
310. C
311. E
312. B
313. D
314. B
315. A
316. A
317. D
318. B
319. E
320. B
321. A
322. A
323. D
324. A
325. C
326. E
327. E
328. D
329. C
330. C
331. E
332. C
333. A
334. B
335. D
336. B
337. A
338. D
339. A
340. B
341. B
342. B
343. D
344. A
345. C
346. D
347. D
348. B

349. A
350. C
351. B
352. B
353. B
354. C
355. E
356. C
357. D
358. D
359. E
360. A
361. B
362. C
363. D
364. A
365. B
366. B
367. A
368. B
369. C
370. D
371. A
372. B
373. A
374. D
375. D
376. A
377. C
378. D
379. B
380. E
381. B
382. C
383. C
384. A
385. B
386. B
387. B
388. C
389. B
390. A
391. A
392. D
393. B
394. A
395. B
396. A
397. A
398. A
399. A
400. A
401. C
402. C
403. A
404. B
405. A
406. B
407. B
408. C
409. C
410. D
411. A
412. E
413. D
414. E
415. D
416. E
417. A
418. A
419. A
420. B
421. D
422. B
423. E
424. E
425. B
426. E
427. B
428. C
429. C
430. E
431. D
432. D
433. B
434. C
435. A
436. A
437. B
438. A
439. A
440. C
441. D
442. E
443. B
444. D
445. E
446. E
447. D
448. B
449. A
450. B
451. A
452. A
453. B
454. B
455. A
456. A
457. C
458. A
459. A
460. C
461. C
462. D
463. A
464. C
465. C

466. E
467. E
468. D
469. A
470. E
471. C
472. E
473. E
474. E
475. A
476. D
477. D
478. E
479. E
480. A
481. B
482. E
483. E
484. A
485. A
486. E
487. A
488. E
489. A
490. A
491. B
492. D
493. B
494. E
495. E
496. E
497. B
498. E
499. D
500. C
501. E
502. D
503. D
504. E
505. D
506. B
507. B
508. A
509. E
510. C
511. E
512. A
513. C
514. A
515. B
516. A
517. E
518. A
519. E
520. C
521. E
522. E
523. E
524. E
525. E
526. C
527. E
528. A
529. A
530. C
531. D
532. E
533. E
534. C
535. B
536. A
537. B
538. A
539. E
540. C
541. C
542. C
543. E
544. E
545. D
546. B
547. B
548. A
549. E
550. B
551. C
552. C
553. B
554. C
555. E
556. E
557. D
558. C
559. A
560. D
561. E
562. E
563. E
564. D
565. C
566. C
567. A
568. B
569. C
570. C
571. A
572. A
573. C
574. A
575. E
576. B
577. E
578. B
579. E
580. C
581. E
582. E

583. E
584. D
585. D
586. A
587. E
588. C
589. A
590. D
591. D
592. A
593. C
594. E
595. B
596. C
597. C
598. E
599. B
600. A
601. A
602. E
603. E
604. E
605. B
606. D
607. B
608. A
609. A
610. A
611. E
612. A
613. C
614. C
615. C
616. C
617. D
618. D
619. A
620. B
621. D
622. A
623. B
624. B
625. C
626. A
627. B
628. A
629. B
630. D
631. D
632. A
633. B
634. D
635. E
636. A
637. B
638. B
639. A
640. D
641. E
642. C
643. C
644. D
645. C
646. E
647. A
648. C
649. C
650. E
651. D
652. C
653. A
654. E
655. C
656. D
657. E
658. E
659. B
660. D
661. C
662. B
663. B
664. C
665. A
666. B
667. A
668. A
669. B
670. A
671. A
672. D
673. A
674. E
675. A
676. B
677. E
678. A
679. D
680. A
681. A
682. E
683. A
684. E
685. D
686. A
687. E
688. E
689. E
690. E
691. E
692. E
693. A
694. E
695. A
696. E
697. B
698. A
699. C

700. B
701. E
702. E
703. B
704. E
705. A
706. A
707. B
708. D
709. A
710. C
711. E
712. A
713. A
714. B
715. E
716. B
717. E
718. C
719. A
720. A
721. E
722. B
723. E
724. E
725. A
726. D
727. D
728. D
729. D
730. C
731. A
732. D
733. C
734. B
735. D
736. B
737. B
738. A
739. A
740. A
741. E
742. B
743. A
744. E
745. E
746. B
747. E
748. A
749. E
750. B
751. A
752. A
753. D
754. D
755. A
756. D
757. B
758. A
759. D
760. D
761. B
762. A
763. E
764. C
765. A
766. A
767. A
768. E
769. C
770. E
771. E
772. A
773. C
774. E
775. B
776. E
777. A
778. C
779. A
780. A
781. A
782. E
783. A
784. B
785. C
786. A
787. C
788. B
789. C
790. A
791. E
792. B
793. A
794. C
795. C
796. A
797. A
798. E
799. E
800. A
801. A
802. E
803. A
804. A
805. A
806. A
807. B
808. D
809. D
810. A
811. D
812. A
813. C
814. C
815. C
816. C

817.	E	843.	A	869.	E
818.	B	844.	B	870.	E
819.	A	845.	A	871.	B
820.	A	846.	B	872.	E
821.	A	847.	E	873.	C
822.	C	848.	B	874.	D
823.	C	849.	D	875.	E
824.	A	850.	A	876.	D
825.	B	851.	C	877.	C
826.	A	852.	B	878.	C
827.	A	853.	E	879.	E
828.	A	854.	C	880.	A
829.	A	855.	D	881.	C
830.	C	856.	C	882.	E
831.	B	857.	C	883.	E
832.	A	858.	C	884.	A
833.	B	859.	E	885.	C
834.	A	860.	B	886.	C
835.	C	861.	B	887.	B
836.	B	862.	B	888.	E
837.	A	863.	C	889.	A
838.	B	864.	D	890.	E
839.	E	865.	D	891.	E
840.	B	866.	C	892.	A
841.	A	867.	A	893.	D
842.	B	868.	E		

Complement simplu (1-984)

La întrebările de mai jos alegeţi un singur răspuns corect:

1 Hidrocarbura care conţine atomi de carbon în toate tipurile de hibridizare este:
A. 1,2 butadiena
B. 1,3-butadiena
C. 2 butina
D. vinilacetilena
E. ciclobutena

2 Într-un compus C_3H_6O toţi atomii de carbon cu hibridizare sp^3 sunt secundari. Acest compus este:
A. propanal
B. acetonă
C. ciclopropanol
D. alcool alilic
E. metil-vinil-eter

3 Dintre compuşii dicarbonilici izomeri, cu formula moleculară $C_4H_6O_2$ reduc reactivul Tollens un număr de:
A. unul
B. doi
C. trei
D. patru
E. cinci

4 În urma reacţiei cu sodiul, acetilena devine:
A. amfion
B. compus insolubil în apă
C. enol
D. cation
E. anion

5 1 g din fiecare triglicerid reacţionează cu KOH. Care triglicerid va reacţiona cu cantitatea cea mai mare de KOH:
A. tristearină
B. trioleină
C. dipalmitostearină
D. butiropalmitostearină
E. dibutirostearină

6 Cei trei crezoli şi toţi ceilalţi izomeri aromatici ai acestora se află, în proporţii egale, într-un amestec care reacţionează cu 184 grame de sodiu metalic. Numărul total de moli ai izomerilor din amestec este:
A. 6
B. 8
C. 10
D. 12
E. 14

7 Energia cea mai joasă în cazul atomului de carbon corespunde:
A. orbitalului 2s
B. orbitalului 2p
C. orbitalului hibrid sp
D. orbitalului hibrid sp^2
E. orbitalului hibrid sp^3

8 10 grame din compuşii de mai jos reacţionează cu sodiu în exces. Care dintre aceştia degajă cantitatea cea mai mare de hidrogen?

A. acidul acetic
B. butanolul
C. etanolul
D. fenolul
E. toţi degajă aceeaşi cantitate de hidrogen

9 Care dintre tripeptidele mixte următoare are acelaşi conţinut procentual de C, H, O şi N ca tripeptidul simplu alanil-alanil-alanină?

A. glicil-alanil-serină
B. glicil-valil-valină
C. glicil-glicil-valină
D. alanil-alanil-serină
E. glicil-glicil-serină

10 Mânifestă caracter acid:

A. formiatul de etil
B. benzen-sulfonatul de sodiu
C. clorura de dimetil amoniu
D. fenoxidul de sodiu
E. etilamina

11 Dintre alcadienele izomere următoare, cea care are 2 carboni cuaternari este:

A. 1,6-heptadiena
B. 2,3-heptadiena
C. 2,2-dimetil-3,4-pentadiena
D. 3,3-dimetil-1,4-pentadiena
E. 2-metil-3,5-hexadiena

12 Următoarea afirmaţie despre detergenţi este falsă:

A. Detergenţii neionici pot forma legături de hidrogen
B. Detergenţii anionici pot conţine sarea de sodiu a unui acid alchil sulfonic, $R\text{-}SO_3^-Na^+$
C. Partea hidrofobă este constituită din catene care sunt alifatice, aromatice sau mixte
D. Partea hidrofilă poate fi asigurată de grupe funcţionale ionice sau neionice
E. Detergenţii cationici sunt săruri de amoniu cuaternare ale unor aril-amine

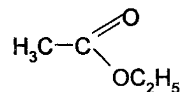
13 Prin fermentaţia alcoolică a glucozei rezultă CO_2 şi etanol. Câţi moli de O_2 sunt necesari pentru fermentaţia unui mol de glucoză?

A. 1 mol
B. 2 moli
C. 3 moli
D. nici un mol
E. 6 moli

14 Benzoatul de fenil suferă o reacţie de mononitrare urmată de hidroliză. Se obţine majoritar:

A. acid m-nitrobenzoic
B. acid o-nitrobenzoic
C. m-nitrofenol
D. acid p-nitrobenzoic
E. p-nitrofenol

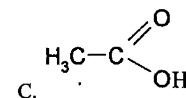
15 Hidroliza în mediu bazic a compusului de mai jos:

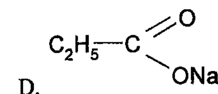


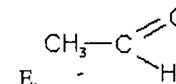
conduce la:

A. C_2H_5OH

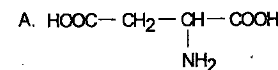
B. C_2H_5Na

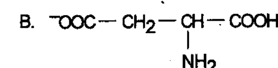
C.


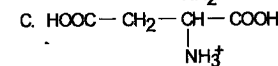
D.


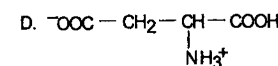
E.


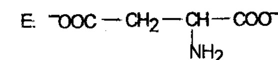
16 În soluţie puternic acidă (pH=1), acidul asparagic există sub forma:

A.


B.


C.


D.


E.


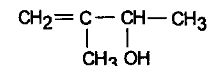
17 Care dintre compuşii de mai jos conduce prin hidroliză la obţinerea celui mai tare acid alături de cea mai tare bază?

A. $H-CO-NH-CH_2-CH_3$
B. $CH_3-CH_2-CO-NH-CH_3$
C. $H-CO-N(CH_3)_2$
D. $CH_3-CH_2-NH-CO-CH_2-CH_3$
E. $CH_3-CH_2-NH-CO-CH_3$

18 Care ester are formula moleculară $C_6H_{12}O_2$ şi prezintă activitate optică:

A. propionatul de izopropil
B. acetatul de terţbutil
C. izobutanoatul de etil
D. glutaratul de metil
E. α-metilbutiratul de metil

19 Un mol de:



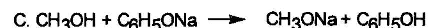
se oxidează cu dicromat de potasiu în mediu acid. Sunt necesari:

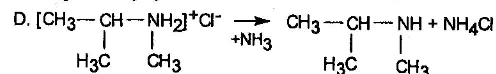
A. 1 litru dicromat de potasiu 4N
B. 2 litri dicromat de potasiu 4N
C. 2,5 litri dicromat de potasiu 4N
D. 3 litri dicromat de potasiu 2N
E. 5 litri dicromat de potasiu 1N

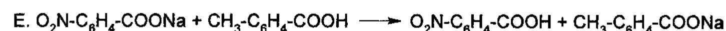
20 Indicați reacția corectă:











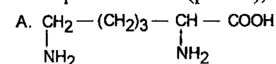
21 Aciditatea (se consideră prima treaptă de ionizare) compușilor de mai jos scade în ordinea:

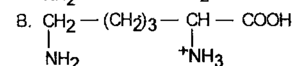
A. acid cloroacetic > acid acetic > acid propionic > fenol > acetilenă
B. acid formic > acid acetic > fenol > acid oxalic > acetilenă
C. acetilenă > acid oxalic > fenol > acid formic > acid acetic
D. acid acetic > acid cloroacetic > acid oxalic > fenol > acetilenă
E. acid oxalic > acid formic > acid acetic > acetilenă > fenol

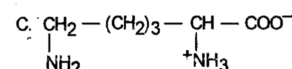
22 Volumul de etenă (condiții normale) obținut din 180g glucoză la un randament general al transformării de 50% este de:

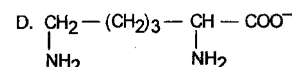
A. 11,2 l
B. 22,4 l
C. 33,6 l
D. 44,8 l
E. 56,0 l

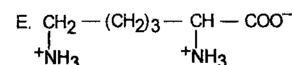
23 În mediu puternic bazic (pH=12), lizina există predominant ca:











24 La 94 g fenol se adaugă 200 g soluție de NaOH de concentrație 40%. Volumul de soluție de HCl de concentrație 0,5N care trebuie adăugată pentru ca soluția finală să fie neutră este de:

A. 0,5 l
B. 1,0 l
C. 1,5 l
D. 2,0 l
E. 2,5 l

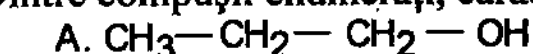
25 11,6g acid dicarboxilic dă prin combustie 8,96 l CO_2 și 3,6g H_2O. Numărul de acizi dicarboxilici izomeri corespunzând datelor problemei este de:

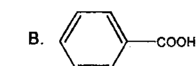
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

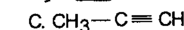
26 Pentru compușii: metanal, acid acetic, acid alfa-hidroxi-propanoic, acid beta-hidroxi-propanoic, acid alfa-metoxi-acetic (CH_3–O–CH_2–COOH) caracteristica comună este:

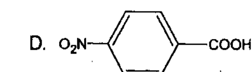
A. au un carbon asimetric
B. au caracter acid
C. se asociază prin legături de hidrogen
D. au aceeași formulă brută
E. reduc reactivul Tollens

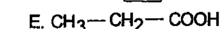
27 Dintre compușii enumerați, caracterul acid cel mai pronunțat îl are:







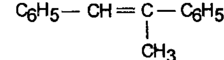




28 Diena care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (mediu acid) generează numai acid malonic este:

A. 1,3 ciclohexadiena
B. 1,3 dimetil-1,3-ciclohexadiena
C. 1,4 dimetil-1,3-ciclohexadiena
D. 1,4 ciclohexadiena
E. 1,5 dimetil-1,3-ciclohexadiena

29 Ce volum de $K_2Cr_2O_7$ 1N se consumă la oxidarea a 0,15 moli din hidrocarbura



A. 0,45 l
B. 0,90 l
C. 1,80 l
D. 2,70 l
E. 3,60 l

30 Tratarea unui alcool cu anhidridă acetică în exces duce la creșterea masei sale moleculare cu 126 g, creștere reprezentând 136,95%. Alcoolul este:

A. etanolul
B. glicolul
C. glicerina
D. butantriolul
E. butanolul

31 Reacția acetilurii de sodiu cu acidul cianhidric dă naștere la:

A. $CH_2 = CH - CN$
B. $NaCN + CH \equiv CH$
C. $CH_3 - CH_2 - CN$
D. $CH_2 = CH - C \equiv C^-Na^+$
E. nici unul dintre compuși

32 Aminoacidul care contribuie prin radicalul său la încărcarea electrică a unei proteine la pH = 7 este:

A. valina
B. glicina
C. alanina
D. leucina
E. lizina

33 Câte un gram din compuşii de mai jos reacţionează cu reactivul Tollens. Cantitatea cea mai mică de reactiv se consumă pentru:
A. CH_2O
B. $CH \equiv CH$
C. $CH_3 - C \equiv CH$
D. $CH_3 - CHO$
E. $CH_2 = CH - C \equiv CH$

34 Acidul gamma-amino-butiric rezultă prin decarboxilarea:
A. acidului aspartic
B. valinei
C. serinei
D. acidului glutamic
E. cisteinei

35 Numărul maxim posibil de carboni terţiari pentru compuşii corespunzând formulei moleculare C_5H_4O este de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

36 Prin oxidarea 3-buten-1-olului cu $K_2Cr_2O_7$ în soluţie acidă (timp de contact scurt) rezultă:
A. $CH_2{=}CH-CO-COOH$
B. $CO_2 + COOH-CO-COOH$
C. $CO_2 + HOOC-CH_2-CHO$
D. $2CO_2 + COOH-COOH$
E. $CO_2 + OHC-CH_2-CHO$

37 Un acid monocarboxilic saturat conţine 48,64% carbon. Prin esterificare rezultă un ester care conţine 31,37% oxigen. Esterul este:
A. butiratul de metil
B. acetatul de propil
C. acetatul de metil
D. propionatul de etil
E. formiatul de butil

38 Prin tratarea unui compus A cu amestec sulfonitric, urmată de reducere cu Fe+HCl, şi apoi de hidroliză se formează compusul $NH_2-C_6H_5 - CH_2OH$. Compusul A este:
A. clorura de fenil
B. benzenul
C. clorura de benzil
D. benzaldehida
E. toluenul

39 36g dintr-un compus organic conţinând 40% carbon şi o cantitate de hidrogen de 8 ori mai mică decât cea de oxigen reacţionează cu 4,48 l hidrogen. Formula moleculară a compusului este:
A. CH_6O_3
B. $C_2H_8O_4$
C. $C_2H_6O_3$
D. $C_4H_{12}O_6$
E. $C_6H_{12}O_6$

40 Formula moleculară $C_2H_5O_2N$ corespunde:
A. acetamidei
B. acetatului de amoniu
C. glicinei la pH=7
D. glicinei la pH=1
E. azotatului de etil

41 Afirmaţia corectă cu privire la dizaharidul format prin eliminarea apei între hidroxilul glicozidic al β-glucozei şi hidroxilul din poziţia 4 a β-fructozei este:
A. prin alchilare cu iodură de metil formează un eter hexametilic
B. prin hidroliză acidă formează un amestec echimolecular de beta-glucoză şi beta-fructoză
C. oxidează sărurile complexe ale metalelor grele
D. nu conţine în moleculă legături de tip eter
E. formează un ester hexabenzoilat prin tratare cu clorura de benzoil

42 Rezultă acid salicilic prin :
A. Hidroliza în mediu bazic a acidului acetilsalicilic
B. Hidroliza în mediu bazic a aspirinei
C. Hidroliza citratului de trimetil
D. Hidroliza în mediu acid a aspirinei
E. nici unuia dintre ei

43 Următoarele reacţii de oxidare generează compuşi carbonilici:
A. Orto-xilen + $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ la cald
B. Naftalină + O_2 (catalizator V_2O_5/350°C)
C. Etena + $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$
D. toluenul + $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ la cald
E. antracenul + $K_2Cr_2O_7/CH_3COOH$

44 690g dintr-un triol (a), având raportul de mase C/H/O = 9/2/12 se încălzeşte în prezenţa H_2SO_4 concentrat dând produsul b şi 2 molecule de apă. Produsul b este o aldehidă nesaturată având raportul masic C/H/O = 9/1/4. Două treimi din cantitatea de b rezultată reacţionează cu hidrogen în prezenţa nichelului dând X grame compus c. X este:
A. 300g
B. 290g
C. 145g
D. 30g
E. 21,7g

45 1,68g dintr-o alchenă consumă la oxidare în mediu neutru sau slab alcalin 400ml $KMnO_4$ 0,1N. Izomerul alchenei care consumă cantitatea cea mai mică de oxidant la oxidarea sa cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid este:
A. 2,3-dimetil-1-pentena
B. 3-hexena
C. 2,3-dimetil-2-butena
D. 2-etil-1-butena
E. 2,3-dimetil-2-pentena

46 Nu este o reacţie de substituţie:
A. $C_6H_5O^-Na^+ + CH_3Cl \rightarrow$
B. $H_3C-CH=CH_2 + Cl_2 \xrightarrow{500°C}$
C. $C_6H_6 + CH_3COCl \rightarrow$
D. $H_2C=CH-CN \longrightarrow \left(CH_2-\underset{CN}{CH} \right)_n$
E. $CH_3COOH + C_2H_5OH \rightarrow CH_3COOC_2H_5 + H_2O$

47 În legătură cu acidul formic este incorectă afirmaţia:
A. se obţine prin hidroliza cloroformului în mediul acid
B. în soluţie apoasă este parţial ionizat
C. este un acid mai ater decât fenolul
D. reacţionează cu $(NH_4)_2CO_3$
E. se obţine prin hidroliza clorurii de metilen, în mediul bazic

48 Bazicitatea compuşilor:
1) CH_3COO^-; 2) $C_6H_5O^-$; 3) C_6H_5-COO^-; 4) $CH_3-C\equiv C^-$ scade în ordinea:
A. 1 > 2 > 3 > 4
B. 4 > 3 > 2 > 1
C. 3 > 4 > 1 > 2
D. 4 > 2 > 1 > 3
E. 1 > 3 > 2 > 4

49 Un derivat monohalogenat ce conţine 23,9% clor se obţine ca produs unic la clorurarea hidrocarburii:
A. metan
B. izobutan
C. neopentan
D. 2,2,3,3-tetrametilbutan
E. benzen

50 Numărul compuşilor care conţin 92,31% carbon şi 7,69% hidrogen, având în moleculă maxim 4 atomi de carbon şi care reacţionează cu reactivul Tollens este de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

51 Acidul acrilic poate fi obţinut din acroleină prin tratare cu:
A. $KMnO_4$ în mediu bazic
B. $KMnO_4$ în mediu acid
C. $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid
D. $[Ag(NH_3)_2]OH$
E. $[Cu(NH_3)_2]Cl$

52 Numărul de hidrocarburi cu activitate optică având structura $HC(C_3H_5)_3$ este de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

53 Ciclodiena care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ dă $CH_3COCOCOOH + CH_3COOH$ este:
A. 1,2-dimetilciclobutadiena
B. 1,3-dimetilciclobutadiena
C. 1,2-dimetil-3-metilen-1-ciclopropena
D. 3-etiliden-1-metil-1-ciclopropena
E. 1,2,3-ciclobutadiena

54 Afirmaţia corectă privind izomerii *cis-trans* este:
A. nu se deosebesc prin configuraţie
B. au puncte de topire şi puncte de fierbere diferite
C. sunt în relaţie de tautomerie
D. au solubilităţi identice
E. sunt în relaţie de mezomerie

55 Pentru a obţine 13,2 g acetaldehidă prin oxidarea etanolului cu un randament de 60% este necesar un volum de $K_2Cr_2O_7$ 2N de:
A. 1,5 l
B. 1,0 l
C. 0,75 l
D. 0,50 l
E. 0,25 l

56 Nu prezintă activitate optică:
A. 3-metil-1-pentanolul
B. alanina
C. sulfatul acid de neopentil
D. gliceraldehida
E. acidul lactic

57 Compusul $C_6H_5-CH=CH-CH=CH-C_6H_5$ prezintă un număr de stereoizomeri egal cu:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

58 Într-un amestec de propanal şi butanonă numărul compuşilor rezultaţi prin condensare aldolică este de:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

59 Cel mai uşor reacţionează cu HCl:
A. metilamina
B. anilina
C. difenilamina
D. dimetilanilina
E. dietilamina

60 Cantitatea de amestec nitrant format prin amestecarea unei soluţii de HNO_3 cu concentraţia de 63% şi a unei soluţii de H_2SO_4 cu concentraţia de 98% necesară transformării a 324g celuloză în trinitrat de celuloză, dacă raportul molar dintre HNO_3/H_2SO_4 este de 1:3 şi HNO_3 se consumă integral, este:
A. 400 g
B. 800 g
C. 1.200 g
D. 1.600 g
E. 2.400 g

61 Pentru a avea un conţinut maxim de azot, o proteină ar trebui să fie constituită numai din aminoacidul:
A. lizină
B. acid glutamic
C. α-alanină
D. glicocol
E. acid asparagic

62 Ce cantitate de etenă de puritate 80% trebuie introdusă în reacţie pentru obţinerea a 20t stiren de puritate 52%, dacă numai 70% din etenă reacţionează?
A. 5,7 t
B. 2,4 t
C. 5 t
D. 3,2 t
E. 18,4 t

63 Este incorectă afirmaţia:
A. o-diclorbenzenul şi p-diclorbenzenul sunt izomeri de poziţie
B. arderea metanului în aer, în atmosferă săracă în oxigen, conduce la negru de fum
C. adiţia HCl la 1-pentenă conduce la 1-clorpentan
D. reacţia de obţinere a acetilurii de cupru este o reacţie de substituţie
E. oxidarea 1,4-dimetilbenzenului cu $KMnO_4$ şi H_2SO_4 conduce la acid tereftalic

64 Sunt corecte reacţiile, cu excepţia:
A. 1,3-pentadienă + $Br_2 \rightarrow$ 1,4-dibrom-2-pentenă
B. **formaldehida + butanal $\xrightarrow{HO^-}$ 4-pentenal**
C. 2-pentină + $Br_2 \rightarrow$ 2,3-dibrom-2-pentenă
D. 1,2-dimetilbenzen + $KMnO_4$ + $H_2SO_4 \rightarrow$ acid ftalic
E. **aldehida formica + butanal $\xrightarrow{HO^-}$ 2-etilpropenal**

65 Cantitatea de carbură de calciu de puritate 64% din care se obţin 73,846 l acetilenă la 27°C şi 2 atm cu un randament de 60% este egală cu:
- A. 548,33 g
- B. 1000 g
- C. 360 g
- D. 147,4 g
- E. 718,75 g

66 Ce volum de aer (c.n. şi aerul cu 20% oxigen) este necesar pentru a oxida 48,75kg benzen la 500°C /V_2O_5? Ce cantitate de produs de reacţie se obţine la randament de 80%?
- A. 315 l şi 49 g
- B. 315 m^3 şi 49 kg
- C. 252 m^3 şi 49 kg
- D. 315 m^3 şi 58 kg
- E. 252 m^3 şi 72,5 kg

67 Câţi atomi de carbon asimetrici are compusul obţinut prin reacţia propanalului cu benzaldehida în raport molar 1:2 (la temperatura camerei şi mediu bazic) ?
- A. nici unul
- B. 1
- C. 2
- D. 3
- E. 4

68 Prin reducerea unui mol din compusul rezultat la punctul anterior cu H_2 şi catalizatori de Ni, la 180°C se consumă un volum de H_2 (c.n.) egal cu:
- A. 11,2 l
- B. 22,4 l
- C. 44,8 l
- D. 156,8 l
- E. 224 l

69 Dacă se tratează fenolul cu o soluţie de NaOH şi apoi se barbotează CO_2 se obţine:
- A. fenoxid de sodiu
- B. acid carbonic
- C. fenol
- D. acid benzoic
- E. acid carbamic

70 În procesul de hidrogenare catalitică a 28,2g fenol se consumă 0,8moli hidrogen. Raportul molar ciclohexanol:ciclohexanonă din produsul de reacţie este:
- A. 1:1
- B. 1:2
- C. 1:3
- D. 2:1
- E. 3:1

71 Diena care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ şi H_2SO_4 formează acid decandioic, CO_2 şi H_2O în raport molar 1:2:2 este:
- A. 1,11-dodecadiena
- B. 1,9-decadiena
- C. 2,11-dodecadiena
- D. 2,8-decadiena
- E. decalina

72 Compusul cu formula

$H_3C-CH(OH)-CH=CH-CH_2-CH_3$

se oxidează cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4). Volumul de soluţie de $K_2Cr_2O_7$ 2 N folosită pentru a oxida 1 mol din compusul de mai sus este egal cu:

- A. 2,5 l
- B. 4 l
- C. 5 l
- D. 2 l
- E. 7,5 l

73 Cantităţile de clorură de vinil şi acetat de vinil necesare pentru a obţine 100 kg copolimer, ştiind că cei doi monomeri se află în raport molar de 1:0,038, sunt:
- A. 50 kg şi 50 kg
- B. 80 kg şi 20 kg
- C. 75 kg şi 25 kg
- D. 95 kg şi 5 kg
- E. 15 kg şi 85 kg

74 2,055 g monobromalcan A este tratat cu o soluţie alcoolică de KOH. Produsul rezultat reacţionează cu H_2 în prezenţa catalizatorului de Ni şi rezultă 252 ml gaz (c.n.) B, în condiţiile unui randament global al reacţiilor de 75%. Care este compusul A, ştiind că nu prezintă izomerie optică, iar prin tratare cu brom formează patru derivaţi dibromuraţi?
- A. 1-brom-3-metilbutan
- B. bromura de sec-butil
- C. 1-brom-3,3-dimetilbutan
- D. bromura de izobutil
- E. 1-brom-butan

75 Izomerii de funcţiune ce corespund formulei moleculare $C_3H_7O_2N$ sunt:
- A. 1-nitropropan, azotat de propil şi α-alanină
- B. α-alanină, azotit de propil şi β-alanină
- C. β-alanină, azotit de propil şi 2-nitropropan
- D. azotat de izopropil, 2-amino-1-propanol şi α-alanină
- E. azotit de propil, acetilmetilamină şi 2-nitropropan

(OBS. Azotiţii sunt esteri ai acidului azotos HNO2 care au formula generală R-O-N=O)

76 Acidul clorhidric degajat la clorurarea fotochimică a toluenului formează prin dizolvare în apă 6 l soluţie de concentraţie 3 molar. Ştiind că amestecul de reacţie conţine clorură de benzil, clorură de benziliden, feniltriclormetan şi toluen nereacţionat în raport molar de 3:1:1:0.5, volumul de toluen (densitatea=0,9g/cm^3) introdus în reacţie este de:
- A. 1024,65cm^3
- B. 1265cm^3
- C. 277,2 l
- D. 931,5cm^3
- E. 1686,6 l

77 Prin hidrogenarea parţială a unei alchine A care conţine 11,11% hidrogen rezultă hidrocarbura B. Care este alchina A ştiind că este gaz în condiţii obişnuite?
- A. acetilena
- B. propina
- C. 1-butina
- D. 2-butina
- E. 1-pentina

78 Un acid monocarboxilic conţine 19,75% O şi are N.E.= 6. Ştiind că se obţine prin condensarea crotonică dintre aldehida benzoică şi o altă aldehidă alifatică saturată, urmată de oxidare cu reactiv Tollens, formula structurală a acidului este:
- A. $C_6H_5-C(CH_3)=CH-COOH$
- B. $C_6H_5-CH=CH-CH_2-COOH$
- C. $C_6H_5-C(CH_3)=C(CH_3)-COOH$
- D. $C_6H_5-CH=C(CH_3)-COOH$

E. $C_6H_5-CH=CH-COOH$

79 Aminoacizii au caracter:
A. puternic acid
B. puternic bazic
C. slab acid
D. slab bazic
E. amfoter

80 Prin oxidarea benzenului cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) rezultă:
A. acid ftalic
B. anhidridă ftalică
C. acid maleic
D. anhidridă maleică
E. reacţia nu are loc

81 Dintre compuşii cu formula moleculară C_5H_{10} nu există sub formă de izomeri geometrici un număr de:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 8
E. nici un răspuns corect

82 Acidul monocarboxilic cu caracter reducător este:
A. adipic
B. benzoic
C. formic
D. oxalic
E. acetic

83 Volumul de bioxid de carbon (c.n.) degajat prin fermentarea a 2.000g de glucoză de puritate 90%, în condiţiile unui randament de 50%, este egal cu:
A. 2,24 l
B. 448m^3
C. 44,8 l
D. 276,5 l
E. 224 l

84 Prin clorurarea fotochimică a benzenului se obţine hexaclorciclohexan. Cantitatea de benzen introdusă pentru a obţine 200 kg masă finală de reacţie cu 58.2% hexaclorciclohexan este:
A. 20 kg
B. 80,5 kg
C. 5,44 kg
D. 114,66 kg
E. 120 kg

85 Este o monoamină alifatică primară:
A. metilamina
B. fenilamina
C. etilendiamina
D. etil-fenil-amina
E. dietilamina

86 Alcanul cu formula moleculară C_8H_{18} care prin monoclorurare fotochimică conduce la un singur derivat este:
A. 2,3-dimetilpentan
B. 2,4-dimetilhexan
C. 2,3,4-trimetilpentan
D. 2,2,3,3-tetrametilbutan
E. 2,2,3-trimetilbutan

87 140g de alchenă adiţionează complet 4,627 l clor măsurat la 15atm şi 150°C. Alchena este:
A. etena
B. propena
C. 1-butena
D. 1-pentena
E. 1-hexena

88 Alcoolul monohidroxilic saturat cu catena normală ce conţine 18,18% oxigen şi prezintă activitate optică este:
A. 2-butanol
B. 3-pentanol
C. 2-pentanol
D. 2-hexanol
E. 3-hexanol

89 Formează prin hidroliză bazică un mol de acetaldehidă:
A. anhidrida acetică
B. acetatul de etil
C. acetamida
D. dietileterul
E. acetatul de vinil

90 Alcanul care prin cracare termică trece în compuşii B şi C, compusul B fiind primul, iar C al doilea din seriile omologe respective, este:
A. propanul
B. butanul
C. pentanul
D. izopentanul
E. hexanul

91 Compusul 4-hidroxi-2-pentenă:
A. nu prezintă stereoizomeri
B. prezintă mezoforme
C. prezintă doar 2 stereoizomeri
D. prezintă 3 stereoizomeri
E. prezintă 4 stereoizomeri

92 Formula corectă este:
A. $CH_3(COO)_2Ca$
B. CH_3COOMg
C. $(CH_3-CH_2-COO)_2Al$
D. $(COO)_2Ca$
E. HCOOMg

93 Benzofenona se obţine în urma reacţiei dintre:
A. benzen şi clorura de benzil
B. benzen şi clorura de benzoil
C. benzen şi clorura de benziliden
D. benzen şi benzaldehidă
E. clorbenzen şi acetonă

94 Alchina care prin reacţie Kucerov conduce la o cetonă cu carbon asimetric este:
A. 3-metil-1-pentina
B. 4-metil-1-pentina
C. 3,3-dimetil-1-butina
D. 2-hexina
E. 3-hexina

95 Trimetilamina se poate acila cu:
A. acizi carboxilici
B. anhidride ale acizilor carboxilici
C. cloruri acide
D. esteri
E. nici un răspuns

96 Afirmaţia incorectă referitoare la acetilenă este:
A. conţine numai atomi de carbon hibridizaţi sp
B. adiţionează HCl în prezenţă de $HgCl_2$ la cald
C. acetilena decolorează soluţia de Br_2 în CCl_4
D. acetilena reacţionează cu unele combinaţii ale metalelor tranziţionale: Cu (I) şi Ag (I) şi se obţin compuşi hidrosolubili
E. este parţial solubilă în apă

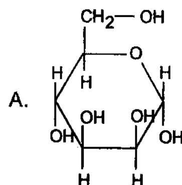
97 Alchena care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) formează acid izobutiric şi metilterţbutil-cetonă este:
A. 2,2,4-trimetil-3-hexena
B. 2,3,4,5-tetrametil-3-hexena
C. 2,3,5-trimetil-3-hexena
D. 2,2,3,5-tetrametil-3-hexena
E. 2,3,4-trimetil-3-hexena

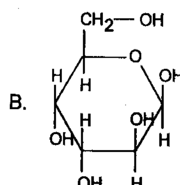
98 Este detergent cationic:
A. clorura de metilalchilamoniu
B. clorura de trimetilalchilamoniu
C. bromura de dimetilalchilamoniu
D. clorura de trimetilamoniu
E. bromura de trimetilamoniu

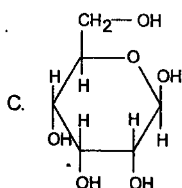
99 Numărul de amine izomere (inclusiv izomerii de configuraţie), cu formula moleculară $C_5H_{13}N$ care formează în reacţia cu acidul azotos (conform reacţiei generale următoare $R\text{-}NH_2 + HNO_2 \rightarrow R\text{-}OH + N_2 + H_2O$) alcooli primari este:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

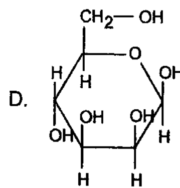
100 Afirmaţia corectă este:
A. acetamida este izomeră cu nitroetanul
B. compuşii trihalogenaţi geminali formează prin hidroliză (în soluţie apoasă de NaOH) hidroxicetone sau hidroxialdehide
C. palmitatul de K este solid
D. glicil-serina este amfoteră
E. stearatul de Ca este solubil în apă

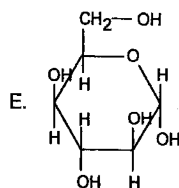
101 Dacă monozaharidul manoză diferă de glucoză numai prin configuraţia C_2, atunci structura β-manozei este:

A. 

B. 

C. 

D. 

E. 

102 Toate afirmaţiile sunt corecte cu excepţia:
A. un atom de azot hibridizat sp poate forma 4 covalenţe
B. un atom de carbon făcând parte dintr-un ciclu poate fi primar
C. un atom de carbon hibridizat sp se poate lega de maxim doi alţi atomi de C
D. unghiul dintre legăturile C-O-H este, în majoritatea alcoolilor, de 109°
E. un atom de oxigen hibridizat sp^2 se poate lega de un carbon terţiar

103 Compusul

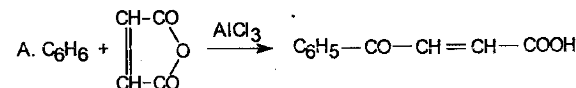
$$C_6H_5-\underset{OH}{CH}-CH_2-\underset{CH_3}{CH}-C_6H_5$$

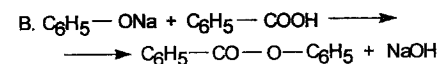
A. este aldolul rezultat prin condensarea acetofenonei cu benzaldehida
B. este alcoolul rezultat prin reducerea produsului de condensare crontonică a două molecule de metilbenzaldehidă
C. este alcoolul rezultat prin reducerea produsului de condensare crotonică a două molecule de acetofenonă
D. prezintă 3 stereoizomeri
E. prin deshidratare rezultă un compus care nu prezintă stereoizomeri

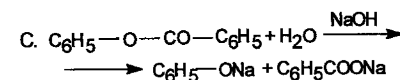
104 Un copolimer obţinut din 2 monomeri în raport molar 1:1 formează prin oxidare cu $KMnO_4$ în mediu acid, numai acid 6-ceto-heptanoic. Cei 2 monomeri sunt:
A. butadiena şi propena
B. izoprenul şi propena
C. izoprenul şi etena
D. izoprenul şi butadiena
E. butena şi butadiena

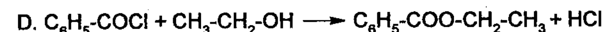
105 75g dintr-o soluţie apoasă conţinând cantităţi echimoleculare de etanol şi hidrochinonă reacţionează cu 82,8g natriu. Cantităţile de etanol şi hidrochinonă din această soluţie sunt:
A. 4,6g etanol şi 11g hidrochinonă
B. 9,2g etanol şi 55g hidrochinonă
C. 23g etanol şi 11g hidrochinonă
D. 46g etanol şi 22g hidrochinonă
E. 23g etanol şi 55g hidrochinonă

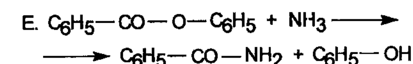
106 Sunt corecte reacţiile, cu excepţia:











107 La dizolvarea în apă a compusului $CH_2 = CH - C \equiv C^- Na^+$ se formează:

A. $CH_3 - CH = CH - CH = O$

B. $CH_2 - CH - C \equiv CH$ (cu OH la primii doi atomi de carbon: $CH_2(OH) - CH(OH) - C \equiv CH$)

C. $CH_2 = CH - \dot{C} \equiv CH$

D. $CH_2 = CH - C(=O) - CH_3$

E. $CH_2 = CH - C(=O) - COOH$

108 Prin hidroliza parțială a unui pentapeptid se formează un amestec ce conține lizil-glicină, seril-valină, valil-lizină și valil-valină. Pentapeptidul este:

A. lizil-valil-glicil-valil-serina
B. seril-valil-valil-lizil-glicina
C. valil-lizil-valil-seril-glicina
D. seril-lizil-lizil-valil-glicina
E. lizil-glicil-valil-valil-serina

109 Se obțin prin hidroliza clorurii de benziliden 53 kg benzaldehidă. Dacă pentru obținerea clorurii de benziliden s-au folosit ca materii prime numai metan și clor, iar randamentul de transformare a metanului a fost de 70%, volumul de metan introdus și volumul de clor consumat au fost:

A. 33,6 m^3 metan și 11,2 m^3 clor
B. 112 m^3 metan și 33,6 m^3 clor
C. 5,6 m^3 metan și 1,12 m^3 clor
D. 56 m^3 metan și 22,4 m^3 clor
E. 156,8 l metan și 89,6 l clor

110 20g dintr-o soluție de zahăr invertit se tratează cu reactiv Fehling obținându-se 2,88 g precipitat roșu. Cantitatea de substanță organică din care se pot obține 100 g dintr-o astfel de soluție este:

A. 17,1 g
B. 18 g
C. 27 g
D. 34,2 g
E. 36 g

111 10 g grăsime se tratează cu 200 g soluție de iod 10%. Excesul de iod se poate adiționa la 0.224 l etenă (c.n.). Indicele de iod al grăsimii (indicele de iod al unei grăsimi reprezintă grame de iod adiționat la 100 g grăsime) este:

A. 87.3
B. 174.6
C. 127
D. 146
E. 197,3

112 Dacă forma aciclică a unei monozaharide se esterifică total cu clorură de acetil masa monozaharidei crește cu 105%. Numărul de monozaharide optic active care pot participa la această reacție este:

A. 4
B. 6
C. 8
D. 12
E. 16

113 Pentru obținerea alcalicelulozei primare (materia prima pentru obtinerea matasei vascoza) se utilizează 500 kg soluție NaOH 20%. Cantitatea de mătase vâscoză mătase vâscoză obținută din alcaliceluloza rezultată cu un randament de 80% este:

A. 162 kg
B. 324 kg
C. 405 kg
D. 1.620 kg
E. 3.240 kg

114 Structura valinei în soluție bazică este:

A. $(CH_3)_2CH - CH(NH_3^+) - COOH$
B. $(CH_3)_2CH - CH(NH_2) - COOH$
C. $(CH_3)_2CH - CH(NH_3^+) - COO^-$
D. $(CH_3)_3CH - C(NH_2) - COO^-$
E. $(CH_3)_2CH - CH(NH_2) - COO^-$

115 39 kg amestec echimolecular de metanol și etanol se oxidează cu amestec de permanganat de potasiu și acid sulfuric concentrat. Ce volum de soluție de permanganat de potasiu 2 N s-a consumat pentru a oxida metanolul din amestec?

A. 1,5 litri
B. 1,5 m^3
C. 1 litri
D. 1 m^3
E. 2 litri

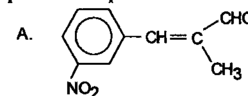
116 Acetaldehida și formaldehida reacționează în raport molar 1:3 în prezența unui catalizator bazic, iar produsul rezultat este supus reducerii. Un mol din produsul rezultat în urma reducerii poate reacționa cu un număr maxim de moli de anhidridă acetică egal cu:

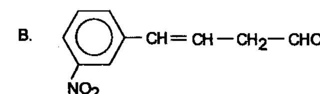
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. nici unul

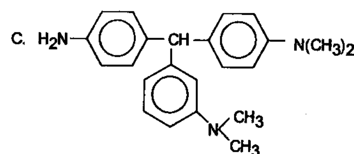
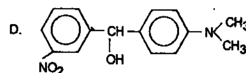
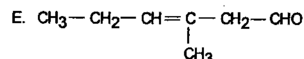
117 Izomerul glutamil-asparagil-glicil-glicinei este:

A. asparagil-glicil-asparagil-alanina
B. asparagil-glutamil-alanil-valina
C. glutamil-alanil-glutamil-alanina
D. glutamil-valil-asparagil-glicina
E. asparagil-asparagil-alanil-alanina

118 Reprezintă un produs de condensare crotonică:

A.


B.


119 Referitor la zaharide, afirmaţia incorectă este:
A. glucoza reacţionează cu reactivul Tollens
B. zaharoza reacţionează cu reactivul Fehling
C. glucoza şi fructoza formează cu clorura de acetil esteri pentaacetilaţi
D. atât glucoza cât şi fructoza pot adopta formă furanozică şi piranozică
E. amilopectina este alcătuită exclusiv din α-glucoză

120 Ce cantitate de fenol trebuie introdusă în reacţie pentru a prepara 791,14 litri ciclohexanonă tehnică (ρ=0,948 g/cm^3) de puritate 98% cu un randament de 75%?
A. 2440,17 kg
B. 528,75 kg
C. 959,18 kg
D. 940 kg
E. 991,56 kg

121 În legătură cu p-N-benzoil-aminobenzoatul de fenil nu este corectă afirmaţia:
A. la mononitrare formează predominant un singur produs
B. rezultă prin N-benzoilarea p-aminobenzoatului de fenil
C. prezintă un caracter bazic mai slab decât anilina
D. produşii hidrolizei unui mol din compusul de mai sus vor fi neutralizaţi de trei moli de NaOH
E. se obţine cu un randament bun prin reacţia acidului p-N-benzoil-aminobenzoic cu fenol

122 Urmatoarele grupe sunt auxocrome, cu excepţia :
A. $-NH_2$
B. $-NO_2$
C. $-O-CH_3$
D. $-N(CH_3)_2$
E. -OH

123 Este corectă afirmaţia:
A. la oxidarea antracenului cu dicromat de potasiu şi acid acetic se folosesc 3 echivalenti-gram de dicromat de potasiu / 1 mol de antracen
B. la oxidarea a 1 mol de antracen cu dicromat de potasiu şi acid acetic se consumă 4 moli de acid acetic
C. într-un mediu de reacţie ce conţine glioxal (cea mai simplă dialdehidă) şi butanonă rezultă maxim 4 produşi de condensare crotonică diferiţi (fără stereoizomeri şi admiţând numai condensări dimoleculare)
D. apa este un acid mai tare decât p-hidroxibenzaldehida
E. gruparea –N=N- din structura unui colorant are rolul de gruparea cromoforă (aducătoare de culoare)

124 Formulele de structură ale compuşilor cu formula moleculară $C_9H_{14}O$, care precipită argint cu reactiv Tollens, iar prin oxidare energică formează acetonă, acid cetopropionic şi acid malonic în raport molar 1:1:1 sunt în număr de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

125 Este incorectă afirmaţia:
A. prin tratarea unei amine terţiare cu un compus halogenat se obţine o sare cuaternară de amoniu
B. între moleculele de compuşi carbonilici şi moleculele apei se pot stabili legături de hidrogen
C. raportul molar de combinare dintre acetaldehidă şi reactivul $Cu(OH)_2$ este 2:1
D. atât aldehidele, cât şi cetonele formează cu 2,4-dinitrofenilhidrazina precipitate colorate în nuanţe de galben-oranj
E. acidul o-hidroxibenzoic se obţine prin hidroliza o-hidroxibenzonitrilului

126 Volumul de soluţie de brom 0,5N în CCl_4, care reacţionează complet cu un amestec echimolecular ce conţine câte 1 mol din compuşii de la întrebarea 124. este egal cu:
A. 6 l
B. 12 l
C. 24 l
D. 48 l
E. nici un răspuns nu este corect

127 Un amestec echimolecular format din câte un mol din compuşii de la întrebarea 124. reacţionează cu reactiv Tollens. Masa de argint depusă este egală cu:
A. 108g
B. 216g
C. 324g
D. 432g
E. 648g

128 Amestecul echimolecular care reacţionează cu cantitatea minimă de clorură diaminocuproasă este:
A. acetilenă + propină + butindiină
B. acetilenă + propină + 1-butină
C. acetilenă + propină + fenilacetilenă
D. acetilenă + propină + 2-butină
E. propină + fenilacetilenă + butindiină

129 Produşii de condensare crotonică a trei molecule diferite de butanonă, propanonă şi ciclohexanonă, considerând ciclohexanona numai componentă metilenică, sunt în număr de (exclusiv stereoizomerii):
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

130 Cât precipitat brun vor depune 4,2g alchenă, dacă la oxidarea cu permanganat de potasiu (H_2O, Na_2CO_3) îi creşte masa moleculară cu 48,57%:
A. 3,11g
B. 3,48g
C. 6,98g
D. 4,2g
E. 8,7g

131 Nu este substituent de ordinul I:
A. $-OCOCH_3$
B. $-NHCOCH_3$
C. $-NH_2$
D. $-COCH_3$
E. –OH

132 Un amestec format din 3 moli de acid acetic, 2 moli de etanol, 1 mol de acetat de etil şi 1 mol de apă se încălzeşte până la atingerea stării de echilibru. Constanta de echilibru fiind egală cu 4, compoziţia procentuală molară a amestecului final este:
A. 25% acid acetic, 25% etanol, 25% acetat de etil şi 25% apă
B. 40% acid acetic, 10% etanol, 25% acetat de etil şi 25% apă
C. 24,85% acid acetic, 10,57% etanol, 32,28% acetat de etil, 32,28% apă
D. 37,5% acid acetic, 25% etanol, 12,5% apă şi 12,4% acetat de etil
E. nici un răspuns corect

133 Nu reacţionează cu hidroxidul de sodiu:
A. acidul salicilic
B. clorura de dimetilamoniu
C. dipalmitostearina
D. hidrochinona
E. fructoza

134 92g etanol se oxidează blând. Ştiind că produsul obţinut formează prin tratare cu reactiv Fehling 214,5g precipitat roşu, cantitatea de alcool neoxidată este:
A. 69 g
B. 60 g
C. 23 g
D. 56 g
E. nici un răspuns corect

135 Din 25,5m^3 acetilenă măsuraţi la 100°C şi 1,5 atm se obţin prin reacţie Kucerov 50 kg acetaldehidă cu puritatea 88%. Randamentul reacţiei este:
A. 50%
B. 60%
C. 88%
D. 80%
E. 100%

136 Volumul de soluţie de $K_2Cr_2O_7$ 2 N folosit pentru a obţine 60 g produs la oxidarea 2,3-difenil-2-butenei este:
A. 0,25 l
B. 0,5 l
C. 0,75 l
D. 1 l
E. 1,5 l

137 Izomerii de poziţie corespunzători formulei moleculare $C_3H_5Cl_2F$ sunt în număr de:
A. 5
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9

138 Raportul dintre numărul de electroni π şi numărul de electroni p (neparticipanţi) din compusul cu formula de mai jos

C≡CH
COOH
Cl

este:
A. 2:1
B. 5:2
C. 1:1
D. 1:2
E. 6:7

139 Acetilena reacţionează violent (reacţie puternic exotermă) cu:
A. soluţia de Br_2 în CCl_4
B. Cl_2 în fază gazoasă
C. clorura diaminocuproasă
D. reactiv Tollens
E. nici un răspuns corect

140 Raportul molar fenantren : H_2 la hidrogenarea completă a fenantrenului este:
A. 1:1
B. 1:2
C. 1:3
D. 1:5
E. 1:7

141 Din 235,5 g clorură de alchil rezultă 144 g alcool cu un randament de 80%. Numărul izomerilor alcoolului este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

142 Sărurile cuaternare de amoniu cu formula moleculară $C_6H_{16}NI$ sunt în număr de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 7

143 Molecula de DDT, un compus halogenat cu rol de insecticid conţine:
A. 3 atomi de clor
B. 1 atom de carbon primar
C. 3 nuclee benzenice izolate
D. 3 atomi de brom
E. nici un răspuns corect

144 Un ester izomer cu acidul fumaric provine de la un acid dicarboxilic şi nu decolorează apa de brom. El este obţinut din:
A. acid oxalic şi alcool vinilic
B. acid oxalic şi metanol
C. acid oxalic şi etanol
D. acid oxalic şi etandiol
E. acid malonic şi metanol

145 34,4 g grăsime se saponifică cu 400 cm^3 soluţie KOH 0,5 N. După saponificarea totală a grăsimii, excesul de hidroxid de potasiu este neutralizat de 40 g soluţie HCl cu concentraţia 7,3%. Indicele de saponificare a grăsimii este:
A. 159,6
B. 195,3
C. 170,8
D. 200,5
E. 150,8

OBS. Prin indice de saponificare se înţelege cantitatea de hidroxid de potasiu, exprimată in miligrame, capabilă să neutralizeze acizii graşi rezultaţi din hidroliza completă a unui gram de grăsime.

146 Se tratează 0,445 g dintr-un aminoacid optic activ cu acid azotos rezultând 112 ml N_2 (c.n.). Aminoacidul este:
A. glicocol
B. valină
C. acid asparagic
D. α-alanină
E. α- sau β-alanină

OBS. Acidul azotos reacţionează cu gruparea amino primară conform reacţiei:

$$R\text{-}NH_2 + HNO_2 \longrightarrow R\text{-}OH + N_2 + H_2O$$

147 Acidul maleic şi acidul fumaric sunt izomeri:
A. geometrici
B. de catenă
C. de poziţie
D. de funcţiune
E. optici

148 Nu este posibilă reacţia:
A. etanol + Na
B. fenol + Na
C. etanol + HNO_3
D. fenol + HNO_3
E. etanol + NaOH

149 Diamina alifatică cu atom de carbon asimetric care se obţine prin reducere de dinitril este:
A. 2,3-butilendiamina
B. 1,2-butilendiamina
C. 2-metil-1,3-propilendiamina
D. 2-metil-1,3-butilendiamina
E. 2-metil-1,4-butilendiamina

150 72g dintr-un amestec de glucoză şi fructoză se tratează cu reactiv Fehling. Ştiind că se depun 14,3g precipitat roşu, care este compoziţia procentuală de masă a amestecului iniţial:
A. 20% glucoză şi 80% fructoză
B. 75% glucoză şi 25% fructoză
C. 50% glucoză şi 50% fructoză
D. 20% fructoză şi 80% glucoză
E. 25% glucoză şi 75% fructoză

151 Alchena care la oxidare foloseşte un volum minim de soluţie de $KMnO_4$ 0,25N în mediu de acid sulfuric este:
A. 2-pentena
B. 2-hexena
C. 3-hexena
D. 4-metil-2-pentena
E. 2,3-dimetil-2-butena

152 Se oxidează 89,6m^3 metan (c.n.) în prezenţă de oxizi de azot la 400-600°C. Ce cantitate de formol se poate prepara din produsul rezultat dacă randamentul reacţiei de oxidare este 75%?
A. 300 kg
B. 600 g
C. 1125 kg
D. 225 kg
E. 400 kg

153 Care din următoarele reacţii Friedel-Crafts nu poate avea loc:
A. clorură de benzil + clorură de butanoil
B. benzen + clorură de alil
C. benzen + clorură de benzoil
D. clorbenzen + clorură de vinil
E. toluen + clorură de etil

154 Referitor la crezoli nu este corectă afirmaţia:
A. sunt hidroxitolueni (o, m, p)
B. sunt mai acizi decât metanolul
C. sunt acizi mai slabi decât acidul carbonic
D. între grupele hidroxil din crezoli şi grupele hidroxil din alcooli se stabilesc legături de hidrogen
E. prin tratarea soluţiei apoase de crezoli cu o soluţie de $FeCl_3$ apare coloraţie caracteristică verde

155 Prin tratarea cu hidrogen în exces/Ni a produsului de condensare crotonică a două molecule de butanal rezultă:
A. n-octanol
B. 3-metil-heptanol
C. 2-etil-hexanol
D. 4-metil-heptanol
E. 3-etil-hexanol

156 Un acid monocarboxilic saturat formează cu oxidul de calciu o sare care conţine 25,31% calciu. Acidul este:
A. acid formic
B. acid adipic
C. acid acetic
D. acid propionic
E. acid glutaric

157 O aldohexoză (în forma aciclică) are un număr de perechi de enantiomeri egal cu:
A. 16
B. 8
C. 4
D. 5
E. 6

158 Aminoacizii monoamino-monocarboxilici au caracter:
A. puternic bazic
B. slab bazic
C. puternic acid
D. slab acid
E. amfoter

159 Nu are caracter reducător:
A. glucoza
B. acidul oxalic
C. zaharoza
D. acidul formic
E. formaldehida

160 Esterii izomeri cu formula moleculară $C_4H_8O_2$ sunt în număr de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

161 Are caracter acid:
A. etoxidul de Na
B. fenoxidul de Na
C. acetilura de Na
D. formiatul de Na
E. propina

162 Prin acilarea trimetilaminei cu anhidridă acetică rezultă ca produs principal:
A. $(CH_3)_3N - COCH_3$
B. $(CH_3)_3N^+ - COCH_3$
C. $(CH_3)_3N^+ - COOCH_3$
D. $CH_3 - NH - COCH_3$
E. reacţia nu are loc

163 Pentru arderea completă a 2 litri de propan este necesar un volum de aer (c.n. şi aerul cu 20% oxigen în volume) egal cu:
A. 5 l
B. 10 l
C. 25 l
D. 50 l
E. 112 l

164 Dintre compuşii: 1) izopren, 2) fenantren, 3) cumen, 4) stiren, 5) acetilenă, cel mai greu dă reacţie de adiţie:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

165 Nu poate fi utilizat ca agent de alchilare:
A. etena
B. bromura de benzil
C. clorura de alil
D. clorura de fenil
E. oxidul de etenă

166 Care este alchena cu formula moleculară C_6H_{12} dacă pentru oxidarea a 0,6 moli din aceasta se consumă 0,5litri soluţie $K_2Cr_2O_7$ de 0,8M (în prezenţa H_2SO_4) ?
A. 3,3-dimetil 1-butena
B. 2-metil 2-pentena
C. 3-hexena
D. 2,3-dimetil-2-butena
E. 2-hexena

167 Este falsă următoarea afirmaţie referitoare la etoxilarea alcoolilor inferiori:
A. se face cu oxid de etenă
B. produsul rezultat din monoetoxilarea etanolului conţine 3 atomi de carbon primari
C. poate conduce la monoeteri ai glicolului cu formula HO-CH2-CH2-O-R
D. poate conduce la monoeteri ai dietilenglicolului numiţi tehnic carbitoli
E. produşii de reacţie sunt solvenţi foarte buni

168 Care dintre compuşii:

I) HO, OH, OH (nucleu benzenic)

II) $CH_2—COOR$
$CH—COOR$
$CH_2—COOR$

III) $H_2N—CH(R)—COO—NH—CH(R)—COOH$

IV) $—(CF_2—CF_2)_n—$

V) $CH_2=CH—CHO$

nu corespund uneia din următoarele denumiri: teflon, triglicerid, pirogalol, dipeptid, acroleină ?
A. I şi IV
B. IV şi V
C. II şi III
D. I şi V
E. toţi corespund

169 Se fabrică 6,75 tone formol 40% din alcool metilic cu randament de 90%. Cantitatea de alcool metilic de concentraţie 98% folosită este:
A. 7980 kg
B. 3265 kg
C. 7286 kg
D. 8263 kg
E. 6265 kg

170 Ce volum de gaze se degajă la explozia unui kilogram de trinitrat de glicerină la temperatura de 3.000°C?
A. 9,21 m^3
B. 8,57 m^3
C. 6,64 m^3
D. 7,29 m^3
E. 9,47 m^3

171 Se supun hidrolizei câte un gram de: 1. clorură de acetil, 2. anhidridă acetică, 3. acetonitril, 4. acetamidă. Produşii rezultaţi în fiecare caz se neutralizează cu NaOH. Cea mai mare cantitate de NaOH se consumă în cazul:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. toate consumă la fel

172 Derivatul crotonic obţinut la condensarea a trei molecule de propanal este:
A. 2,6-dimetil-2,5-heptadien-4-ona
B. 2,6-dimetil-3,5-heptadien-2-ona
C. 2,4-dimetil-2,4-heptadien-1-al
D. diizopropilidenacetona
E. imposibil de obţinut

173 Câte trigliceride mixte izomere care conţin acizii butiric, dodecanoic şi oleic pot exista (exclusiv stereoizomerii) ?
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 8

174 Câţi izomeri acizi monocarboxilici aromatici cu 72% carbon sunt lipsiţi de grupări $–CH_3$:
A. 14
B. 5
C. 3
D. 1
E. toţi

175 Din 43,56 tone de reactanţi (amestec echimolecular de etenă şi clor), rezultă în final 16 tone de policlorură de vinil, randamentul primelor 2 transformări ce conduc la obţinerea monomerului fiind de câte 80%. Randamentul reacţiei de polimerizare este:
A. 81,81%
B. 82,5%
C. 86,86%
D. 90,91%
E. 93,13%

176 Câţi aldoli diferiţi se pot forma prin utilizarea metanalului, aldehidei benzoice şi a butanonei?
A. zero
B. 2
C. 3
D. 4
E. 6.

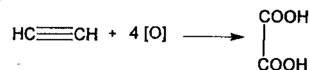
177 Numărul de sarcini negative ale tetrapeptidului asparagil-glutamil-alanil-glicină la pH = 13 este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. zero

178 Electronii neparticipanţi ai azotului din compusul R – N = CH – R se află într-un orbital:
A. p
B. s
C. hibrid sp
D. hibrid sp^2
E. hibrid sp^3

179 Se tratează cu acid azotos monoaminele alifatice primare saturate care au procentul de azot mai mare de 19% (vezi reacția generală la grila 146). Numărul alcoolilor primari diferiți care pot rezulta este:
A. 8
B. 5
C. 6
D. 3
E. 2

180 Acetanilida (produsul rezultat la acetilarea anilinei) este:
A. un ester al acidului acetic
B. un derivat funcțional al acidului benzoic
C. o amină aromatică substituită pe nucleu
D. o amidă substituită la azot
E. un monomer vinilic

181 Se oxidează stoechiometric trei moli de acetilenă cu o soluție apoasă neutră de permanganat de potasiu, conform reacției:



Câte % (procente molare) din hidroxidul de potasiu rezultat pot reacționa cu produsul organic apărut în reacție?
A. 10
B. 75
C. 25
D. 90
E. 50

182 Valoarea lui "n" în formula alchinei C_nH_{n+2} este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 6

183 Compusul 4-metilen-2,5-heptadienă prezintă un număr de izomeri geometrici:
A. zero
B. 4
C. 3
D. 6
E. 2

184 Pentru oxidarea unui mol de 3-hidroxi-1-butenă se consumă un volum de soluție de $K_2Cr_2O_7$ 2N în mediu acid, egal cu:
A. 3 l
B. 5 l
C. 2,5 l
D. 6 l
E. 10 l

185 Cel mai insolubil în apă este:
A. acetatul de sodiu
B. oxalatul de calciu
C. stearatul de sodiu
D. formiatul de sodiu
E. palmitatul de potasiu

186 Hidroliza acidă a amestecului de esteri izomeri posibili cu formula moleculară $C_4H_8O_2$ conduce la:
A. 4 acizi și 3 alcooli
B. 3 acizi și 3 alcooli
C. 3 acizi și 4 alcooli
D. 4 acizi și 4 alcooli
E. 4 acizi și 5 alcooli

187 Prin tratarea cianurii de vinil cu sodiu și metanol rezultă:
A. propilamină
B. cianură de etil
C. acrilamidă
D. alilamină
E. vinil-metil-amină

188 Care dintre compușii de mai jos conține atomi de C în 2 stări de hibridizare:
A. ciclopentanul
B. hexanul
C. oxidul de etenă
D. eterul etilic
E. ciclohexanona

189 Acidul acrilic rezultă prin tratarea acroleinei cu:
A. soluție de $KMnO_4$ în mediu neutru
B. soluție de $KMnO_4$ în mediu acid
C. soluție de $KMnO_4$ în mediu bazic
D. reactiv Tollens
E. soluție de $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid

190 Dizaharidul care conduce prin hidroliză numai la molecule de β-glucoză este:
A. celuloza
B. celobioza
C. amiloza
D. amilopectina
E. zaharoza

191 Câți izomeri prezintă hidrocarbura aromatică cu formula moleculară C_9H_{12}:
A. 4
B. 5
C. 6
D. 7
E. 8

192 Compusul cu cel mai mare grad de ionizare este:
A. acidul formic
B. acidul acetic
C. acidul propionic
D. acidul izovalerianic
E. acidul capronic

193 Dintre compușii de mai jos cea mai mare constantă de aciditate are:
A. etanolul
B. fenolul
C. acidul propionic
D. sulfatul acid de etil
E. acetilena

194 Care dintre denumirile următoarelor amine nu este corectă?
A. CH_3-NH_2 metilamină
B. $H_2N-CH_2-CH_2-NH_2$ etilendiamină
C. $C_6H_5-CH_2-NH_2$ fenilamină
D. $CH_3-NH-CH_3$ dimetilamină
E. $(CH_3)_2CH-CH_2-NH_2$ izobutilamină

195 Hidroxilul glicozidic se găsește legat la atomul de carbon din:
A. poziția 2 a fructozei și poziția 1 a glucozei
B. poziția 1 a fructozei și poziția 2 a glucozei
C. poziția 2 a fructozei și poziția 6 a glucozei
D. poziția 1 a fructozei și poziția 1 a glucozei
E. poziția 2 a fructozei și poziția 4 a glucozei

196 Câţi moli de hidrogen rezultă la oxidarea cu vapori de apă a trei moli de metan ?
A. 3
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9

197 Hidrocarbura care prin reacţie cu reactiv Tollens conduce la un compus în care raportul masic C:Ag = 5:9 este:
A. acetilena
B. propina
C. 1-butina
D. 3-metil-1-butina
E. vinilacetilena

198 Fenoxidul de sodiu în reacţia cu acid formic:
A. nu reacţionează
B. se oxidează la CO_2 şi H_2O
C. formează formiat de fenil
D. se descompune cu formare de CO
E. formează fenol şi formiat de sodiu

199 Pentru reducerea a 8,65g α-nitro-naftalină se folosesc:
A. 1,12 litri H_2
B. 2,24 litri H_2
C. 3,36 litri H_2
D. 5,6 litri H_2
E. 4,48 litri H_2

200 Fenil-izopropil-cetona se poate obţine din:
A. benzen şi izobutanal
B. benzen şi butanonă
C. benzaldehidă şi clorură de izopropil
D. benzen şi clorură de izobutiril
E. benzen şi clorură de izopropionil

201 Care este puritatea acrilonitrilului dacă din 736,11 kg monomer s-au obţinut 530 kg polimer cu un randament de 90%:
A. 80%
B. 87%
C. 98%
D. 90%
E. 95%

202 Substanţa X din şirul de reacţii $X \xrightarrow[-H_2O]{H_2SO_4\,(200°C)} Z \xrightarrow[-HCl]{+Cl_2\,(500°C)}$ 3-clorciclohexenă este
A. ciclohexanona
B. hexanolul
C. ciclohexanolul
D. 1,2-dihidroxi-ciclohexanolul
E. 3-ciclohexanolul

203 11 litri alchenă gazoasă măsuraţi la 27°C şi 1atm reacţionează cu bromul formând 102,68g produs de adiţie. Numărul total al izomerilor alchenei este egal cu:
A. 5
B. 6
C. 10
D. 11
E. 12

204 Un amestec format din 2 moli de acetilură disodică, 1 mol acetilură cuproasă şi 3 moli acetilură de argint formează prin hidroliză:
A. 2 moli de acetilenă
B. 3 moli de acetilenă
C. 4 moli de acetilenă
D. 5 moli de acetilenă
E. 6 moli de acetilenă

205 Un amestec de 20 cm^3 metan şi etenă se trece printr-un vas cu brom. După trecerea amestecului, se constată o creştere a masei vasului cu 11,2mg. Compoziţia în procente de volum a amestecului este:
A. 50% metan şi 50% etenă
B. 44,8% etenă şi 55,2% metan
C. 80% etenă şi 20% metan
D. 25% etenă şi 75% metan
E. 40% metan şi 60% etenă

206 Prin tratarea unui mol de propină cu 2 moli HCl şi hidroliza compusului obţinut rezultă:
A. alcool alilic
B. propanal
C. propanonă
D. propandiol
E. 2-hidroxi-propanal

207 La fabricarea acetilenei, prin descompunerea termică a CH_4, din 100 moli de CH_4 se formează 18 moli C_2H_2 şi 126 moli de H_2. Conversia utilă, conversia totală şi randamentul util sunt:
A. 42,2%; 84,4% şi 50%
B. 50%, 50% şi 100%
C. 25%, 50% şi 50%
D. 36%, 72% şi 50%
E. nici un răspuns corect

208 Care dintre următoarele perechi de denumiri nu este corectă?
A. valină – acid α-aminoizovalerianic
B. acid asparagic – acid α-aminosuccinic
C. acid glutamic – acid β-aminoglutaric
D. cisteină – acid α-amino-β-tiopropionic
E. serină – acid α-amino-β-hidroxipropionic

209 Se obţine clorură de vinil prin tratarea a 457,143 m^3 (c.n.) acetilenă, de puritate 98% (în volume), cu acid clorhidric. Ştiind că se foloseşte un exces de 10% HCl, randamentul de obţinere a clorurii de vinil este 90%, iar prin polimerizarea clorurii de vinil rezultă un polimer cu gradul de polimerizare 1.000, să se calculeze masa de polimer obţinută şi volumul (c.n.) de HCl gazos introdus în reacţie:
A. 1.250 kg polimer şi 448 m^3 HCl
B. 1.250 kg polimer şi 443,52 m^3 HCl
C. 1.125 kg polimer şi 492,8 m^3 HCl
D. 1.148 kg polimer şi 502,8 m^3 HCl
E. 62.500 kg polimer şi 448 m^3 HCl

210 Între următoarele molecule nu se pot forma legături de hidrogen:
A. etanol-etanol
B. acetaldehidă-apă
C. apă-etanol
D. acetaldehidă-etanol
E. acetaldehidă- acetaldehidă

211 Referitor la aldotetroză nu este corectă afirmaţia:
A. are 4 stereoizomeri
B. cu reactiv Tollens formează acid aldonic
C. decarboxilarea produsului de oxidare cu reactiv Fehling conduce la glicerină
D. produsul de reducere are o fracţiune optic inactivă
E. prin reducere formează acid aldonic.

212 Este incorectă afirmația:
A. o proteină conține cisteină dacă soluția de proteină prin tratare cu apă oxigenată și soluție de clorură de bariu formează un precipitat alb
B. la un pH egal cu punctul izoelectric al unui aminoacid predomină forma amfionică
C. m-nitrotoluenul se obține din nitrobenzen + CH_3Cl ($AlCl_3$)
D. în nitroceluloză, în fiecare unitate de glucoză, pot fi esterificate una, două sau trei grupe hidroxil
E. naftalina în stare cristalină se oxidează mai greu decât benzenul cu O_2/V_2O_5

213 Se dă schema de reacții:
riboza + $2[Ag(NH_3)_2]OH \longrightarrow$ A + 2Ag + $4NH_3$ + H_2O
Numărul de stereoizomeri ai compusului A este egal cu:
A. 2
B. 4
C. 6
D. 7
E. 8

214 Diferența dintre volumul de soluție $KMnO_4$ (H_2SO_4) 1N și volumul de soluție $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) 2N care oxidează câte 1g de monoalcool primar saturat este 50ml. Alcoolul este:
A. metanol
B. etanol
C. propanol
D. butanol
E. pentanol

215 Este incorectă afirmația:
A. 1 mol de acid 2,4-dihidroxibenzoic se neutralizează cu 3 moli KOH
B. alcoolații nu se pot obține din alcool și $NaHCO_3$
C. acetamida nu formează sare cuaternară de amoniu
D. p-nitrobenzoatul de p-tolil se poate obține din clorură de p-nitrobenzoil și p-crezolat de sodiu
E. produșii rezultați din hidroliza unui mol de triclorofenilmetan pot fi neutralizați cu 3 moli de NaOH

216 Nu este posibilă reacția:
A. etanol + H_2SO_4
B. fenol + H_2SO_4
C. etanol + HNO_3
D. fenol + HNO_3
E. etanol + KOH

217 Se dă șirul de transformări:
$$\text{1-butanol} \xrightarrow[-H_2O]{H_2SO_4\ (200°C)} A \xrightarrow{+HBr} B \xrightarrow[-HBr]{NaOH\ (etanol)} C \xrightarrow{+Br_2} D$$
Substanța D este:
A. 1,1-dibrombutan
B. 1,2-dibrombutan
C. 2-brombutan
D. 2,3-dibrombutan
E. 1-brombutan

218 Se obține fenol pornind de la 153,03 m^3 propenă, măsurați la 4 atm și 100°C. Care este volumul substanței obținute prin reducerea produsului secundar rezultat la fabricarea fenolului, știind că are $\rho = 0,85\ g/cm^3$ și randamentul global al reacțiilor este 85%?
A. 448 m^3
B. 380,8 m^3
C. 152,9 m^3
D. 1,2 m^3
E. 4 m^3

219 Volumul de soluție de $K_2Cr_2O_7$ 2 N care se consumă la oxidarea a 35,2 g amestec echimolecular de alcooli terțiari și secundari cu formula moleculară $C_5H_{12}O$ este egal cu:
A. 200 cm^3
B. 0,25 l
C. 300 ml
D. 0,4 l
E. 500 ml

220 Se consideră 11,175 g amestec echimolecular de acid acetic și acid tricloracetic. Care este concentrația unei soluții de NaOH cu volumul de 600 cm^3, care va neutraliza amestecul inițial după hidroliză?
A. 1,66 M
B. 2,5 N
C. 0,2 M
D. 0,5 N
E. 0,3 N

221 Procentul de carbon conținut într-un amestec de izopropilbenzen și α-metilstiren care se află în raport molar 1:2 este egal cu:
A. 50%
B. 90%
C. 91,52%
D. 91,017%
E. 91,011%

222 Bromurarea catalitică a C_6H_6 conduce la un amestec de reacție ce conține monobrombenzen, dibrombenzen și tribrombenzen în raport molar 6:2:1 și C_6H_6 nereacționat. Numărul de kmoli de monobrombenzen ce se obțin din 1.950 l benzen ($\rho = 0,8 g/cm^3$) la o $C_t = 90\%$ este egal cu:
A. 3
B. 6
C. 10
D. 12
E. 20

223 Un amestec de toluen, o-xilen și naftalină în raport molar 1:2:3 se oxidează obținându-se 14,8 kg anhidridă ftalică. Masa amestecului luat în lucru este egală cu:
A. 4,24 kg
B. 7,68 kg
C. 11,44 kg
D. 13,76 kg
E. 1.840 g

224 Se alchilează anilina cu oxid de etenă pentru a obține N-(beta-hidroxietil)-anilină. Știind că se obțin 13.700kg produs în condițiile unui $\eta = 75\%$ lucrându-se cu un exces de oxid de etenă de 25%, iar puritatea anilinei este 90%, raportul molar anilină:oxid de etenă la sfârșitul reacției este:
A. 0,5
B. 0,7
C. 1
D. 1,3
E. 0,8

225 Este corectă afirmația:
A. numărul maxim de atomi de carbon primari dintr-un ester cu formula moleculară $C_6H_{12}O_2$ este 5
B. formulei moleculare $C_4H_{10}O_3S$ îi corespund 4 sulfați acizi de alchil
C. unul din produșii de hidroliză acidă ai beta-(N-fenil)-aminopropionatului de fenil formează prin decarboxilare propilanilina
D. dintre izomerii cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ cel mai scăzut punct de fierbere îl are terțbutanolul
E. la încălzirea glucozei cu reactiv Fehling se separă un precipitat roșu de oxid cupric

226 Un amestec de 1-butenă şi 3-hexenă în raport molar 2:3 se oxidează cu $KMnO_4$ (H_2SO_4). Substanţa organică formată se dizolvă în 1.260 g apă formând o soluţie cu concentraţie 37%. Masa de 1-butenă din amestec este egală cu:
A. 116 g
B. 140 g
C. 630 g
D. 315 g
E. 44,1 g

227 28,05 g dintr-un amestec echimolecular de acid benzoic şi naftalină sublimează rezultând 3,05 g produs nesublimabil. Amestecul iniţial conţine o masă de naftalină egală cu:
A. 12 g
B. 12,2 g
C. 12,8 g
D. 14,025 g
E. 15 g

228 Masa de soluţie $NaNO_2$ 20% (în mediu acid) necesară pentru a dezamina 379,8 g amestec echimolecular de tripeptide mixte care dau la hidroliză lisină şi α-alanină, este egală cu:
A. 966 g
B. 1.035 g
C. 1.250 g
D. 1.400 g
E. 1.628 g

229 Afirmaţia corectă este:
A. numai amilopectina formează o coloraţie albastră cu iodul
B. structura ramificată a amilozei se datorează unei legături eterice 1-6
C. la reducerea unui amestec echimolecular de glucoză şi fructoză se formează 3 diastereoizomeri
D. acidul antranilic nu este un aminoacid natural
E. zaharoza nu poate reacţiona cu anhidrida acetică

230 Rezultă un compus cu formula moleculară $C_{10}H_{16}N_2$ cu 4 atomi de carbon nulari din reacţia:
A. 1 mol o-fenilendiamină + CH_3I în exces
B. 1 mol p-fenilendiamină + 2 moli sulfat de dimetil
C. 1 mol m-fenilendiamină + 4 moli oxid de etenă
D. reducerea p-dician-benzen
E. 1 mol produs de reducere a p-formilanilinei + 4 moli CH_3I

231 Compusul care în urma adiţiei unui mol de brom şi a hidrolizei bazice formează benzoat de sodiu şi 2-hidroxipropanal este:
A. esterul acidului benzoic cu 1-hidroxipropena
B. esterul acidului benzoic cu 2-hidroxipropena
C. benzoat de alil
D. acrilat de benzil
E. acrilat de fenil

232 O monozaharidă nu se poate acila în poziţia 6. Aceasta este:
A. α-glucofuranoza
B. β-glucofuranoza
C. glucoza aciclică
D. α-fructofuranoza
E. β-fructopiranoza

233 Izomerii cu formula moleculară $C_4H_8O_2$ care respectă schema de reacţii:

$$C_4H_8O_2 \xrightarrow[\text{catalizator}]{H_2} C_4H_{10}O_2 \xrightarrow[H_2SO_4]{K_2Cr_2O_7} OHC-CH_2-CH_2-CHO$$

sunt în număr de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

234 Reducerea grupei carbonil din monozaharide se poate realiza cu:
A. $KMnO_4$ (H_2O, Na_2CO_3)
B. reactiv Fehling
C. reactiv Tollens
D. $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4)
E. nici unul din reactivii menţionaţi

235 Câţi izomeri (exclusiv stereoiomerii) corespund formulei moleculare $C_4H_{11}N$ şi câţi dintre aceştia nu reacţionează cu clorura de benzoil?
A. 4 şi 4
B. 5 şi 4
C. 8 şi 7
D. 9 şi 8
E. 8 şi 1

236 O aldehidă saturată A formează prin condensare aldolică cu ea însăşi compusul B. Ştiind că 1,16 g din compusul B formează 2,16 g argint cu reactivul Tollens, substanţa A este:
A. formaldehida
B. acetaldehida
C. propanalul
D. benzaldehida
E. propanona

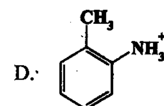
237 Ce cantităţi de etanol 92% şi acid acetic 96% sunt necesare pentru obţinerea a 264g acetat de etil, ştiind că reacţia de esterificare decurge cu un η = 60%:
A. 200 g şi 208,33 g
B. 150 g şi 180 g
C. 150 g şi 187,5 g
D. 250 g şi 312,5 g
E. 286 g şi 316 g

238 La arderea a 176g amestec echimolecular de etan şi butan se degajă (în condiţii normale):
A. 16 moli CO_2
B. 12 moli CO_2
C. 68,8 litri CO_2
D. 4,48 litri CO_2
E. 336 litri CO_2

239 Este un acid gras:
A. acidul oxalic
B. acidul aspartic
C. acidul glutamic
D. acidul palmitic
E. acidul benzoic

240 Conţinutul de N în procente de masă a tripeptidului glicil-lizil-serină este:
A. 38%
B. 14,5%
C. 18,3%
D. 16,5%
E. 19,3%

241 Volumul de aer (condiţii normale şi aerul cu 20% O_2) necesar pentru arderea a 39 kg amestec echimolecular de metanol şi etanol este:
A. 112 l
B. 112 m^3
C. 252 m^3
D. 224 m^3
E. nici un răspuns corect

242 $CH_3-NH_3^+$ este un acid mai tare decât:
A. $C_6H_5-NH_3^+$
B. $C_6H_5-NH_2^+-C_6H_5$
C. $CH_3-NH_2^+-CH_3$
D. 

E. NH_4^+

243 În urma reacţiei cu Na, C_2H_2 devine:
A. reactant radicalic
B. reactant electrofil
C. amfion
D. carbocation
E. carbanion

244 Dintre compuşii de mai jos, cea mai tare bază este:
A. dietilamina
B. metilamina
C. acetanilida
D. anilina
E. p-acetilanilina

245 Compusul în care atomul de N are hibridizare sp^3 tetragonală este:
A. acrilonitril
B. benzilamină
C. clorură de benzendiazoniu
D. α-alanină la pH = 1
E. uree

246 Hidrogenarea totală a difenilului conduce la:
A. tetralină
B. decalină
C. diciclohexil
D. naftalină
E. 1,1-diciclohexenil

247 La tratarea unui mol de celuloză (n = 3.000) în vederea obţinerii alcalicelulozei primare se consumă o cantitate de NaOH egală cu:
A. 100 kg
B. 120 kg
C. 160 kg
D. 200 kg
E. 240 kg

248 Care dintre compuşii de mai jos nu reacţionează cu reactivul Tollens?
A. glucoza
B. celobioza
C. 1-butina
D. acetaldehida
E. amidonul

249 După separarea fracţiunilor C1 şi C2 rezultate din n-butan la 700° C, amestecul rămas este folosit la alchilarea C_6H_6.
Câţi compuşi se obţin (fără stereoizomeri)?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

250 Prin barbotarea a 44,8 l C_2H_2 (condiţii normale) se poate decolora cantitativ următorul volum de $KMnO_4$ în mediu slab bazic:
A. 2 l soluţie 3,33 M
B. 1 l soluţie 3,55 M
C. 1 l soluţie 4,66 M
D. 1 l soluţie 5,33 M
E. 1 l soluţie 5,66 M

251 S-au obţinut 2,43 t acid cianhidric prin amonoxidarea CH_4 cu un η = 90%. Volumul de CH_4 de puritate 99% în volume, măsurat în condiţii normale, utilizat în procesul de fabricaţie este:
A. 2.262,6 m^3
B. 2.217,6 m^3
C. 1.832,72 m^3
D. 1.796,25 m^3
E. 1.616,16 m^3

252 Nu conţine exclusiv glucoză:
A. celobioza
B. amidonul
C. glicogenul
D. celuloza
E. zaharoza

253 Este incorectă afirmaţia:
A. toluenul se nitrează mai uşor decât benzenul
B. o-fenilendiamina nu se obţine prin reacţia o-diclorbenzenului cu amoniacul
C. prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid a 3-hidroxi-1-butenei se obţine acid lactic
D. reducerea cu Na şi alcool a aldehidei crotonice conduce la un compus care prezintă stereoizomeri
E. iodura de etil se poate obţine din reacţia etanolului cu HI

254 Este incorectă afirmaţia:
A. benzoilarea anilinei decurge printr-o reacţie de substituţie
B. din condensarea valinei cu serina pot rezulta opt tripeptide
C. numărul minim de atomi de carbon asimetrici dintr-o aldoză este egal cu 1
D. acidul oxalic în soluţie apoasă, ca şi dietilamina, suferă o reacţie de hidroliză
E. acrilonitrilul dă prin hidroliză parţială acrilamidă

255 Este reversibilă reacţia:
A. obţinerea benzoatului de etil din acid benzoic şi etanol
B. obţinerea acidului benzofenon-orto-carboxilic din anhidridă ftalică şi benzen
C. hidroliza bazică a unui glicerid
D. hidroliza proteinelor în mediu bazic
E. esterificarea alcoolului benzilic cu HCOOH, într-un exces de alcool benzilic

256 Câte alchene cu formula $C_{3n}H_{4n+4}$ prezintă izomerie E-Z?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

257 Un tripeptid format din glicocol, α-alanină şi valină are un număr de atomi de carbon asimetrici de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

258 Este incorectă afirmaţia:
A. fenolul se nitrează mai uşor decât acidul benzoic
B. hidrocarburile: naftalină, propină şi etenă reacţionează cu Na metalic
C. 1,3,5 trifenolul dă prin nitrare un singur produs
D. la oxidare blândă, butadiena dă un tetraol
E. hidrochinona are proprietăţi reducătoare remarcabile

259 Reacţia care nu are loc este:
A. anhidridă ftalică + $NH_3 \rightarrow$ ftalamidă
B. $C_6H_5COOH + PCl_5 \rightarrow C_6H_5-COCl$
C. glucoză + $5CH_3-COCl \rightarrow$ pentaacetil-glucoză
D. riboză + $H_2 \longrightarrow$ ribitol
E. glucoza $\xrightarrow{\text{reactiv Schweizer}}$ acid gluconic

260 Afirmaţia incorectă este:
A. eterii alcoolilor inferiori sunt relativ inerţi chimic, ceea ce permite utilizarea lor ca solvenţi
B. anisolul este eterul metilic al fenolului
C. acetatul de vinil este un ester vinilic stabil
D. fenolul şi ciclohexenolul nu sunt tautomeri
E. eterii alcoolilor inferiori hidrolizează foarte greu

261 Este corectă afirmaţia:
A. atomii de hidrogen ai grupelor $\equiv$CH nu au caracter acid
B. la transformarea glicerinei în acroleină, raportul atomilor care îşi schimbă hibridizarea / atomi totali = 2:7
C. anilina nu se poate obţine prin arilarea amoniacului
D. naftalina şi o-xilenul conduc prin oxidare cu O_2 (cat.) la acelaşi produs
E. o aldohexoză nu diferă de o cetohexoză prin produsul reacţiei de reducere

262 Este incorectă afirmaţia:
A. 1- clor- 2- (3', 4'- diclorfenil)- etena prezintă 2 izomeri geometrici
B. proteinele sunt catalizatori biologici
C. aldehida glicerică nu roteşte planul luminii polarizate
D. prin reacţia dintre oxidul de etilenă şi alcooli se obţin monoeteri ai glicolului
E. nitroglicerina nu este un nitroderivat alifatic

263 Este corectă afirmaţia:
A. aldehida benzoică se obţine prin reducerea acidului benzoic
B. prin oxidarea 1,2,4,5 tetrametil-1,4 ciclohexadienei ($K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$) rezultă acid dimetilmaleic
C. benzaldehida se condensează crotonic cu benzofenona
D. prin hidroliza clorurii de benziliden rezultă alcool benzilic
E. condensarea crotonică a aldehidei butirice, urmată de hidrogenare totală generează 2 etil-1 hexanol

264 O încărcare δ^- la un atom de carbon este prezentă în:
A. etanol
B. etanal
C. iodură de metilmagneziu
D. bromură de metil
E. iodură de metil

265 Un radical încărcat negativ la pH fiziologic prezintă:
A. cisteina
B. tirozina (p- hidroxi- fenilalanina)
C. glicina
D. acidul asparagic
E. fenilamina

266 Este corectă afirmaţia:
A. prin oxidarea ciclohexenei rezultă acid adipic
B. izobutena nu se polimerizează prin mecanism AE
C. prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ a 2,3-dimetil-2 butenei rezultă două cetone izomere
D. prin hidrogenarea catalitică a acrilonitrilului rezultă alilamină
E. zaharoza prezintă proprietăţi reducătoare

267 Afirmaţia corectă cu privire la anilină este:
A. se obţine prin reducerea nitrobenzenului cu sodiu şi alcool
B. prin alchilare cu bromură de etil în exces se formează o sare cuaternară de amoniu
C. prin alchilare cu bromură de etil în exces se formează 2,4,6-trimetilamina
D. acilarea anilinei în vederea nitrării are ca scop creşterea reactivităţii nucleului
E. în reacţia cu HNO_3 anilina nu se oxidează

268 Bazicitatea compuşilor: fenolat (1), acetat (2), metoxid (3), formiat (4) creşte în ordinea:
A. 4,2,1,3
B. 4,1,2,3
C. 4,3,2,1
D. 3,1,2,4
E. 3,2,4,1

269 Este corectă reacţia:
A. $H_3C-C(Cl)=CH_2 + HCl \longrightarrow H_3C-CCl_2-CH_3$
B. $Cl-CH=CH_2 + HCl \longrightarrow Cl-CH_2-CH_2-Cl$
C. $HO-CH_2-CH_2-OH \xrightarrow[-H_2O]{HCl}$ CH_2-CH_2 (cu punte O)
D. $C_6H_5-CHO \xrightarrow[AlBr_3]{Br_2}$ p-$Br-C_6H_4-CHO$
E. $R-COO^- + H_2CO_3 \longrightarrow RCOOH + HCO_3^-$

270 Este corectă afirmaţia:
A. prin hidrogenarea palmito-stearo-oleinei rezultă dipalmitostearină
B. grăsimile saturate suferă în atmosferă procesul de sicativare
C. prin acilarea C_6H_6 cu anhidridă ftalică rezultă benzofenonă
D. clorurile acide se obţin prin tratarea cu clor a acizilor carboxilici
E. la tratarea anhidridei ftalice cu etanol în exces rezultă dietil-ftalat

271 Este corectă afirmaţia:
A. amidele au caracter bazic
B. amidele se pot obţine prin etoxilarea alcoolilor
C. sărurile de acizi alchilsulfonici sunt detergenţi cationici
D. prin acilarea aminelor primare se obţin amide N-substituite
E. prin polietoxilarea acidului palmitic rezultă poliesteri macromoleculari

272 Acilarea etilaminei nu se face cu:
A. anhidridă ftalică
B. acizi carboxilici
C. acetamidă
D. anhidridă acetică
E. clorură de propionil

273 Nu este corectă afirmaţia:
A. 3 amino-1-butena prezintă stereoizomerie
B. alil-amina manifestă caracter bazic
C. alil-amina nu adiţionează Cl_2
D. benzil-amina se poate obţine prin halogenarea toluenului la lumină, urmată de reacţia cu NH_3
E. alil-amina nu formează acid nitroacetic prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$

274 Este corectă afirmaţia:
A. echilibrul reacţiei de esterificare directă este deplasat spre dreapta în prezenţa catalizatorilor bazici
B. echilibrul reacţiei de esterificare directă este deplasat spre stânga în prezenţa catalizatorilor acizi
C. clorura de benzoil se obţine prin tratarea clorbenzenului cu acid acetic
D. benzaldehida se obţine din hidroliza clorurii de benziliden
E. ureea se obţine din CH_4ON_3

275 Este incorectă afirmaţia:
A. reducerea compuşilor carbonilici se poate face cu H_2 şi catalizatori (Ni, Pt, Pd)
B. reducerea compuşilor carbonilici se poate face doar în prezenţa hidrurilor complexe în soluţie eterică
C. acidul antranilic (rezultat din reducerea acidului o-nitrobenzoic cu Fe+HCl) are caracter amfoter
D. acidul salicilic există ca monoanion în soluţie de NaOH
E. acidul 2-amino-3-tiopropanoic este un aminoacid natural din compoziţia proteinelor

276 Este incorectă afirmaţia:
A. reacţia bromurii de izobutil cu metilamina formează izobutil-metilamina
B. reacţia bromurii de terţbutil cu metilamina formează terţbutil-metilamina
C. prin acilare caracterul bazic al benzilaminei creşte
D. prin acilare caracterul bazic al benzilaminei scade
E. hidroliza bazică a benzoatului de fenil conduce la benzoat şi fenolat de sodiu

277 Este incorectă reacţia:
A. CH_2-CH_2 (punte O) + $CH_3OH \rightarrow$ hidroxieter monometilic
B. $CH_2{=}CH-C{\equiv}C^-Na^+ + H_2O \xrightarrow[H_2SO_4]{HgSO_4} CH_2{=}CH-C{\equiv}CH$
C. $CH_3-O-CO-CH_3 + NH_3 \rightarrow CH_3CONH_2 + CH_3OH$
D. $HC-CO$ / $\|$ / $HC-CO$ (punte O) $+ C_6H_6 \xrightarrow{AlCl_3} C_6H_5-CO-CH{=}CH-COOH$
E. $CH_2{=}CH-C{\equiv}C^-Na^+ + H_2O \rightarrow CH_2{=}CH-C{\equiv}CH + NaOH$

278 Cu privire la grăsimi, este corectă afirmaţia:
A. hidroliza grăsimilor decurge atât în mediu acid, cât şi în mediu bazic
B. acizii graşi din compoziţia grăsimilor naturale sunt curent dicarboxilici
C. în micelii,catenele hidrocarbonate ale acizilor graşi sunt orientate spre exteriorul sferei
D. oleopalmitostearina are structura:
$CH_2-COOC_{17}H_{33}$
|
$CH-COOC_{15}H_{31}$
|
$CH_2-COOC_{17}H_{35}$
E. sărurile acizilor graşi $R\text{-}(CH_2)_n\text{-}COO^-$ cu $n < 6$, aflate în compoziţia grăsimilor se numesc săpunuri

279 Cu privire la oze este corectă afirmaţia:
A. glucozei, spre deosebire de fructoză, îi corespund doi anomeri
B. α-glucoza are un punct de topire diferit de cel al β-glucozei
C. prin policondensare atât α- cât şi β-glucoza formează amidon
D. atât α- cât şi β-glucoza intră în structura zaharozei
E. nici α- şi nici β-glucoza nu există în soluţie apoasă

280 Sulfatul de mercur catalizează:
A. descompunerea acidului formic
B. reducerea acetanilidei la etilamină
C. hidroliza derivaţilor trihalogenaţi
D. hidratarea alchinelor
E. oxidarea anilinei

281 Se poate deshidrata intern:
A. acidul maleic
B. 2, 2- dimetil- propanolul
C. alcoolul benzilic
D. pirogalolul
E. acidul piruvic (acid α-cetopropionic)

282 Afirmaţia incorectă este:
A. formaldehida se poate recunoaşte cu reactiv Tollens
B. condensarea benzaldehidei cu propanona generează un cetol
C. dimerizarea izobutenei este o reacţie de adiţie electrofilă
D. prin benzoilare bazicitatea naftilaminei creşte
E. iodura de izopropil este mai reactivă decât bromura corespunzătoare

283 Nu prezintă izomerie optică:
A. acidul lactic (acidul α-hidroxipropionic)
B. acidul malic (hidroxisuccinic)
C. acidul salicilic (acid o-hidroxibenzoic)
D. gliceraldehida
E. acidul aspartic (acid asparagic)

284 Nu este corectă afirmaţia:
A. Aminoacizii dau o coloraţie albastru violet cu soluţia de $CuSO_4$
B. prin alchilarea aminoacizilor pot rezulta derivaţi metilaţi cuaternari ai aminoacizilor
C. prin acilarea glicocolului cu clorură de benzoil se obţine un N-acil-derivat
D. 1 mol de serină se poate acila numai cu un singur mol de clorură de benzoil
E. serina, un hidroxiaminoacid, se comportă în mediu bazic ca bază

285 Se încălzesc la 350°C 4,15g amestec format din acid ftalic şi izoftalic (acidul 1,3-benzendicarboxilic). Ştiind că rezultă 3,97g amestec de reacţie solid, compoziţia în procente de masă a amestecului iniţial este:
A. 40% şi 60%
B. 50% şi 50%
C. 25% şi 75%
D. 30% şi 70%
E. 80% şi 20%

286 Numărul minim de atomi de carbon pentru ca un alcan să prezinte izomerie optică este:
A. 5
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9

287 Un volum de alcan este ars complet în 17,5 volume de aer (20% oxigen). Omologul imediat superior al alcanului este:
A. etan
B. propan
C. butan
D. pentan
E. hexan

288 Referitor la clorura de metin este falsă afirmaţia:
A. se obţine prin clorurarea fotochimică a metanului
B. se mai numeşte şi cloroform
C. se obţine în prezenţa oxizilor de azot, la 400-600°C
D. nu conţine atomi de carbon asimetrici
E. hidroliza acestui compus nu conduce la compuşi carbonilici

289 Alchena care prin oxidare cu dicromat de potasiu şi acid sulfuric formează numai acetonă este:
A. 2-metil-2-butena
B. 3,4-dimetil-3-hexena
C. 2,3-dimetil-2-pentena
D. 2,3-dimetil-2-butena
E. 2-butena

290 Prin monoclorurarea propenei la 500°C se obţine:
A. 1-clorpropenă
B. clorură de alil
C. clorură de vinil
D. 3,3-diclor-1-propenă
E. 1,2-diclorpropan

291 La oxidarea unei alchene cu dicromat de potasiu în mediu de acid sulfuric se obţine CO_2 şi o cetonă. În acest caz atomii legaţi prin legătură dublă sunt:
A. secundari
B. terţiari
C. cuaternari
D. unul secundar, altul terţiar
E. unul secundar, altul cuaternar

292 Triesterii izomeri rezultaţi prin tratarea glicerinei cu un amestec de cloruri acide ale acidului formic, acidului acetic şi acidului propionic sunt în număr de:
A. 1
B. 3
C. 4
D. 6
E. 7

293 Prin oxidarea ciclohexenei cu dicromat de potasiu în mediu de acid sulfuric se obţine:
A. acid hexanoic
B. acid butanoic, CO_2 şi H_2O
C. ciclohexanonă
D. ciclohexanol
E. acid adipic

294 Câţi cm^3 de soluţie 0,1M de brom sunt decoloraţi de 448 cm^3 izobutenă (condiţii normale):
A. 100
B. 200
C. 224
D. 44,8
E. 48

295 Cu câte procente se reduce volumul unui amestec echimolecular de propan, propenă şi hidrogen dacă el este trecut peste un catalizator de nichel la 200°C şi 200atm (η = 100%):
A. 33,33%
B. 20%
C. 25%
D. 50,85%
E. 66,66%

296 Următoarea afirmaţie este corectă:
A. Compuşii organici cu doi atomi de carbon asimetrici au întotdeauna 4 stereoizomeri
B. Enantiomerul care roteşte planul luminii polarizate spre dreapta este denumit dextrogir şi este notat cu D
C. Ametecul echimolecular al unei perechi de eneatiomeri ste lipsit de activitate optică din cauza compensării intramoleculare
D. Stereoizomerii care se prezintă ca obiect şi imagine în oglindă se numesc diastereoizomeri
E. Mezoforma este un stereoizomer lipsit de activitate optică

297 Referitor la etenă şi acetilenă nu este adevărată afirmaţia:
A. ambele hidrocarburi au densitate mai mică decât aerul
B. acetilena în stare pură are miros eterat
C. etena este solubilă în apă (1:1)
D. etena are densitate mai mare ca acetilena
E. ambele hidrocarburi la presiune şi temperatură normale sunt gaze

298 Numărul de diene aciclice care corespund formulei moleculare C_5H_8 este:
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 7

299 La oxidarea energică a izoprenului cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu de H_2SO_4 rezultă:
A. acid acrilic şi acetaldehidă
B. cetopropanal, dioxid de carbon şi apă
C. metil-vinil-cetonă şi acid formic
D. acid cetopropionic, dioxid de carbon şi apă
E. acetonă, dioxid de carbon şi apă

300 Se ard complet propina şi propena. Raportul molar între hidrocarbură şi oxigenul necesar este 1:4 în cazul:
A. propinei
B. propenei
C. ambelor
D. nici uneia
E. alchenele nu pot fi oxidate total

301 Care dintre următorii compuşi: (1) propina, (2) 3-metil-1-butina, (3) butadiena, (4) ciclohexanolul, (5) 2-butina, reacţionează cu sodiul la 150°C:
A. 1 şi 2
B. 1, 2 şi 5
C. 1, 2 şi 4
D. numai 1
E. toate

302 1-butina aflată în amestec cu 2-butina se diferenţiază de aceasta prin:
A. ardere
B. reacţia cu clorul în fază gazoasă
C. reacţia cu apa de brom
D. reacţia cu sodiul la cald
E. atât prin reacţia C cât şi D

303 Prin trimerizarea propinei poate rezulta:
A. ciclooctenă
B. 1,3,5 trimetilbenzen
C. benzen
D. orto-xilen
E. 1,2,3 trimetilbenzen

304 Referitor la acetiluri este adevărată afirmaţia:
A. acetilura de argint hidrolizează uşor
B. carbidul se descompune spontan, cu explozie, la lovire
C. acetilura de cupru nu reacţionează cu apa
D. se obţin prin reacţii de adiţie
E. acetilura de potasiu este instabilă la temperatură obişnuită

305 Factorul determinant al comportării chimice a acetilenei este:
A. distanţa mică dintre cei 2 atomi de carbon comparativ cu alte hidrocarburi
B. legătura triplă care conferă moleculei un caracter nesaturat pronunţat
C. hibridizarea sp^2 a atomilor de carbon creşte reactivitatea
D. dispoziţia geometrică liniară a atomilor de carbon
E. prezenţa în moleculă a atomilor de C aflaţi în stări de hibridizare diferite

306 Acetilena decolorează mai rapid soluția de brom în tetraclorură de carbon decât cea apoasă (apă de brom) deoarece:
A. acetilena poate adiționa apă la concurență cu bromul
B. acetilena este mai solubilă în solvenți organici
C. reacția cu bromul este însoțită și de apariția de compuși secundari, fiind violentă și putând da naștere la explozii
D. apa, fiind solvent polar, scade viteza reacției de substituție
E. afirmațiile anterioare sunt false, reacția are loc în fază apoasă pentru că bromul nu se dizolvă în solvenți nepolari.

307 Prin clorurarea difenil metanului la lumină se obține:
A. numai difenildiclormetan
B. numai difenilclormetan
C. $Cl - C_6H_4 - CH_2 - C_6H_4 - Cl$
D. difenildiclormetan și difenilclormetan
E. toți compușii de mai sus

308 Se oxidează cel mai greu:
A. benzenul
B. toluenul
C. crezolul
D. antracenul
E. naftalina

309 Cu ce substanță trebuie să reacționeze clormetanul pentru a forma anisol (fenilmetileter)?
A. dimetileter
B. apă
C. fenol
D. fenoxid de sodiu
E. alcool benzilic

310 Ce compus este util în analiza unui amestec de azot, hidrogen și oxigen în vederea dozării oxigenului:
A. 2,3-dimetil-2-butenă
B. crezol
C. 1,2,3 trifenol
D. anisol
E. nici unul dintre acești compuși

311 Din reacția completă a 2kmoli de hidrochinonă cu sodiu metalic rezultă:
A. 64 kg de apă
B. 4 kmoli H_2
C. 4 kmoli apă
D. 44,8 m^3 H_2
E. 89,6 l H_2

312 Amestecul rezultat la tratarea clorurii de propionil cu metilamină în exces va conține pe lângă amina acilată:
A. anhidridă acetică
B. $CH_3 - CH_2 - COOH$
C. $CH_3 - NH_3]^+Cl^-$
D. HCl
E. toți cei patru compuși (A, B, C, D)

313 Formează prin hidroliză aldehidă benzoică:
A. fenilhidroxilamina
B. clorura de benziliden
C. α-naftol
D. p-aminobenzonitrilul
E. feniltriclormetanul

314 Care dintre următoarele amine este primară ?
A. terțbutilfenilenamina
B. metil-fenilamina
C. izopropilmetilamina
D. dimetilalilamina
E. nici una dintre acestea

315 Un volum de 268,8 litri de metan se supune clorurării. La încheierea procesului clorura de metil, clorura de metilen și metanul nereacționat se află în raportul molar de 1:2:3. Volumul de metan nereacționat este:
A. 22,4 l
B. 134,4 l
C. 112 l
D. 67,2 l
E. 89,6 l

316 Acetilena și etena aflate în amestec adiționează clor rezultând numai produși saturați. Raportul volumetric între clorul reacționat și amestecul introdus în reacție este de 3:2 (la 27°C și 1 atm). Care este compoziția amestecului inițial în procente de volum?
A. 33% acetilenă și 66% etenă
B. 20% acetilenă și 80% etenă
C. 50% acetilenă și 50% etenă
D. 66% acetilenă și 33% etenă
E. 80% acetilenă și 20% etenă

317 Prin oxidarea aldehidei crotonice cu reactiv Tollens se obține:
A. acid acetic
B. acid crotonic
C. acid acetic, dioxid de carbon și apă
D. acid acetic și acid oxalic
E. acid 2,3 dihidroxibutiric

318 Produsul de condensare crotonică a propanalului cu el însuși reacționează cu hidrogen. Rezultă:
A. 2-metil-1-pentanol
B. 1-hexanol
C. 2-metil-1-hexanol
D. 2-metil-2-pentanol
E. 2-metil-2-hexanol

319 Acidul acrilic se poate obține prin oxidarea acroleinei cu:
A. $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$
B. $KMnO_4 + H_2SO_4$
C. CuO la 300°C
D. $[Ag(NH_3)_2]OH$
E. V_2O_5

320 Numărul de moli de amoniac care rezultă din oxidarea a doi moli de propanal cu reactiv Tollens este:
A. 2
B. 4
C. 6
D. 8
E. 10

321 Compușii $C_{10}H_{12}O$ care reacționează cu Tollens și au un atom de carbon asimetric sunt în număr de:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

322 Prin hidrogenarea unui acid gras nesaturat, având raportul masic H:O:C egal cu 3:16:24 se obține un acid gras saturat având raportul masic H:O:C egal cu 1:4:6. Acidul gras nesaturat este:
A. $CH_3-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$
B. $CH_2=CH-COOH$
C. $CH_2=CH-CH_2-COOH$
D. $CH_3-(CH_2)_5-CH=CH-CH_2-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$
E. $CH_3-CH=CH-CH_2-COOH$

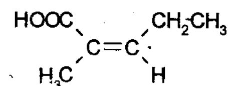
323 Despre acidul adipic este adevărată afirmația:
A. conține 43,83% oxigen
B. este un acid dicarboxolic nesaturat
C. nu poate participa la reacții de condensare
D. are patru atomi de carbon
E. se poate obține prin oxidarea 1,1,6,6 tetraclorohexanului

324 Palmitatul de Na se poate utiliza:
A. pentru fabricarea pastelor adezive
B. ca săpun lichid
C. ca materie primă pentru fabricarea lacurilor și vopselelor
D. pentru fabricarea unsorilor consistente
E. ca sapun solid

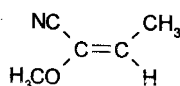
325 Numărul de trigliceride care pot da prin hidroliză acid palmitic și oleic este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

326 Vitamina H (acidul p-aminobenzoic) nu reacționează cu:
A. Na
B. benzenul
C. acidul clorhidric
D. serina
E. pentaclorura de fosfor

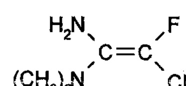
327 Se dau structurile:



I



II



III

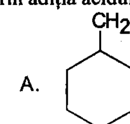
Sunt izomeri Z:
A. I și II
B. I și III
C. II și III
D. I
E. II

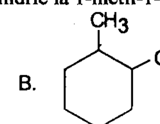
328 La obținerea unui mol de proteină cu gradul de policondensare 100, rezultă ca produs secundar:
A. 1,8 l apă
B. 1,78 l apă
C. 2240 l CO_2 (c.n.)
D. 2217,6 l CO_2 (c.n.)
E. 2217,6 l NH_3 (c.n.)

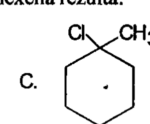
329 La fermentația alcoolică a glucozei:
A. se consumă 2 moli de oxigen pentru fiecare mol de glucoză
B. se consumă 1 mol de oxigen pentru fiecare mol de glucoză
C. rezultă 2 moli de apă pentru fiecare mol de glucoză
D. se consumă 2 moli de apă pentru fiecare mol de glucoză
E. nu se consumă oxigen

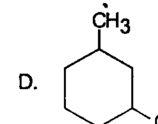
330 Acidul crotonic se poate obține prin oxidarea crotonaldehidei cu:
A. $KMnO_4$ în mediu acid
B. $KMnO_4$ în mediu bazic
C. $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid
D. $K_2Cr_2O_7$ în mediu neutru
E. reactiv Tollens

331 Prin adiția acidului clorhidric la 1-metil-1-ciclohexenă rezultă:

A. 

B. 

C. 

D. 

E. nici unul dintre aceștia

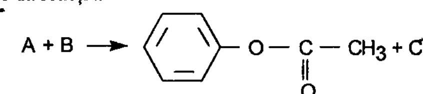
332 Acidul o-ftalic se deosebește de acidul m-ftalic prin:
A. capacitatea de a forma anhidridă
B. reacția diferită cu sodiu metalic
C. numărul atomilor de carbon
D. numărul de izomeri
E. capacitatea de a forma diamidă

333 Palmitodioleina în prezența H_2 în exces și Ni fin divizat la temperatură și presiune, formează:
A. tripalmitina
B. palmitodistearina
C. stearodipalmitina
D. tristearina
E. nu reacționează

334 Ureea și cianatul de amoniu:
A. nu sunt substanțe izomere
B. au formula moleculară CH_4ON_2
C. în uree conținutul de hidrogen este mai mare
D. sunt derivați ai acidului carbonic
E. sunt substanțe gazoase

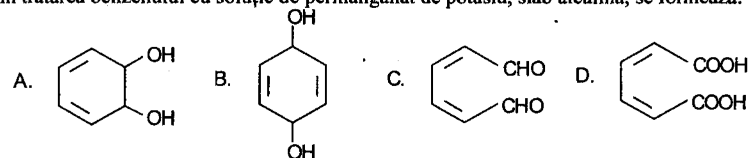
335 În cazul arderii complete a alcanilor, raportul de combinare între hidrocarbură și oxigen este 1:5 (un volum la 5 volume) pentru:
A. metan
B. etan
C. propan
D. butan
E. pentan

336 Se dă reacția:



Știind că A este cel mai simplu compus hidroxilic aromatic și C este primul termen în seria omoloagă a acizilor monocarboxilici saturați care nu prezintă caracter reducător, rezultă că substanța B este:
A. acidul formic
B. clorura de acetil
C. anhidrida acetică
D. acidul oxalic
E. anhidrida ftalică

337 Prin tratarea benzenului cu soluţie de permanganat de potasiu, slab alcalină, se formează:



E. reacţia nu are loc

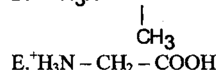
338 Numărul minim de atomi de carbon pe care trebuie să-l conţină o cetonă nesubstituită pentru a fi optic activă este:
A. 4
B. 5
C. 6
D. 7
E. nu există cetonă nesubstituită optic activă

339 Hidrocarbura saturată, optic activă, cu numărul cel mai mic de atomi de carbon în moleculă, este:
A. 3-metilpentanul
B. 2,2-dimetilpentanul
C. 3,3-metiletilhexanul
D. 3-metilhexanul
E. 2-metilbutanul

340 Prezintă izomerie optică un derivat monohalogenat al:
A. metanului
B. etenei
C. n-butanului
D. izobutanului
E. neopentanului

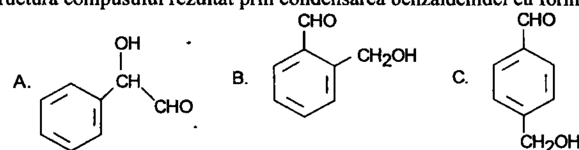
341 În urma reacţiei dintre fenilamina şi clorura de metil în exces, se obţine:
A. o-metilfenilamina
B. m-metilfenilamina
C. un amestec de o-metilfenilamina si p-metilfenilamina
D. N,N-dimetilfenilamina
E. nici unul dintre aceşti compuşi

342 Care dintre următorii compuşi poate reacţiona cu el însuşi în reacţia de condensare aldolică:
A. benzaldehida
B. formaldehida
C. acetaldehida
D. tricloracetaldehida
E. nici unul dintre aceştia

343 Introducând glicocolul într-o soluţie de bază tare se obţine:
A. $HOOC-CH_2-NH_3OH$
B. $^-OOC-CH_2-NH_2$
C. $^-OOC-CH_2-NH_3^+$
D. 

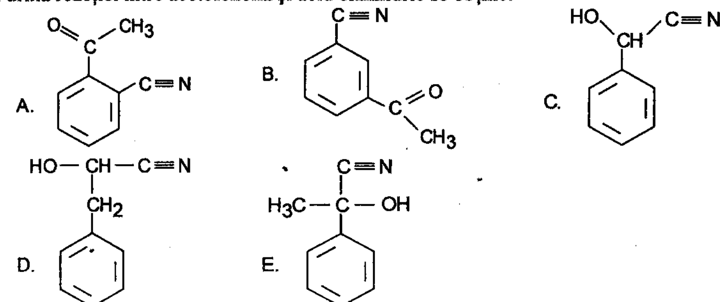
E. $^+H_3N-CH_2-COOH$

344 Structura compusului rezultat prin condensarea benzaldehidei cu formaldehida este:

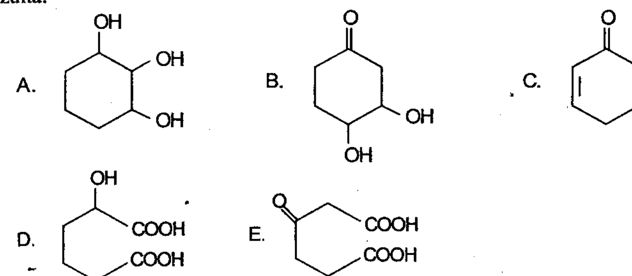


D. atât compusul B cât şi C
E. reacţia nu are loc

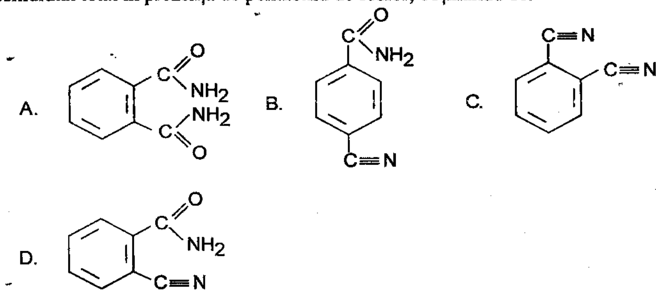
345 În urma reacţiei între acetofenonă şi acid cianhidric se obţine:



346 La tratarea 3-hidroxiciclohexenei cu o soluţie de permanganat de potasiu în mediu neutru rezultă:



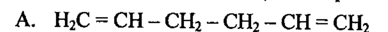
347 Produsul hidrolizei anhidridei ftalice este tratat cu amoniac în exces. Compusul obţinut este deshidratat total în prezenţă de pentaoxid de fosfor, obţinându-se:



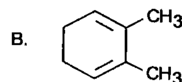
E. nici unul dintre aceştia

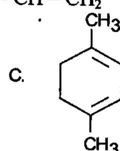
348 Metiletilcetona se poate obţine prin adiţia apei la:
A. propină
B. 1-butină
C. 2-butină
D. 1-pentină
E. compuşii B şi C

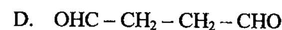
349 Care dintre următoarele substanţe nu dă prin oxidare acid succinic ?



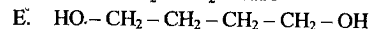
A. $H_2C = CH - CH_2 - CH_2 - CH = CH_2$

B. 

C. 



D. $OHC - CH_2 - CH_2 - CHO$



E. $HO - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$

350 Câte perechi de enantiomeri prezintă valina ?

A. nici una
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4

351 Se oxidează foarte uşor, chiar cu oxigenul din aer:

A. acidul maleic
B. naftalina
C. crezolul
D. hidrochinona
E. pirogalolul

352 Nu prezintă proprietăţi reducătoare:

A. acidul oxalic
B. acidul glutamic
C. glucoza
D. hidrochinona
E. acidul formic

353 Prin hidrogenarea totală a produsului de reacţie rezultat din condensarea crotonică a două molecule de butanal se obţine:

A. octanol
B. 3-metil-1-heptanol
C. 2-etil-1-hexanol
D. 4-metil-1-heptanol
E. octanal

354 Prin condensarea a trei molecule de acetonă se obţine:

A. numai 4,6-dimetil-3,5-heptadien-2-ona
B. numai 2,6-dimetil-2,5-heptadien-4-ona
C. diizobutilcetona
D. amestec de A, B şi C
E. amestec de A şi B

355 Care dintre următorii compuşi, făcând parte din clasa monozaharidelor, reduce reactivul Tollens?

A. formaldehida
B. zaharoza
C. β-glucoza
D. fructoza
E. celuloza

356 Compusul cu formula moleculară CCl_2F_2 este:

A. freon
B. teflon
C. kelen
D. D.D.T.
E. nici un răspuns nu este corect

357 Pentru a obţine o cantitate cât mai mare de izopropilbenzen un amestec de propan, propenă şi propină (folosit la alchilarea benzenului) se tratează mai întâi cu:

A. H_2/Ni
B. O_2
C. H_2/Pd-Pb
D. Br_2
E. H_2O

358 Derivaţii benzenului cu patru substituenţi identici prezintă un număr de izomeri egal cu:

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

359 Din serină şi cisteină se pot obţine tripeptide mixte în număr de:

A. 4
B. 6
C. 8
D. 10
E. 12

360 Afirmaţia incorectă referitoare la alcani este:

A. în seriile omoloage punctele de topire cresc odată cu creşterea masei moleculare
B. în seriile omoloage punctele de fierbere cresc odată cu creşterea masei moleculare
C. alcanii lichizi au densitatea mai mare decât apa
D. alcanii solizi au densitatea mai mică decât unitatea
E. alcanii gazoşi nu au miros

361 Compusul NH_4NCO:

A. este utilizat la identificarea monozaharidelor
B. este utilizat drept catalizator la prepararea acetilenei
C. poate fi transformat în uree
D. este utilizat drept catalizator în reacţiile de polimerizare
E. este un reactiv folosit la identificarea aminoacizilor

362 Care dintre compuşii de mai jos are în structură numai atomi de carbon secundari:

A. etanul
B. izobutanul
C. ciclohexanul
D. metil ciclopentanul
E. benzenul

363 Diferenţa dintre punctele de fierbere ale compuşilor dintr-un amestec stă la baza separării acestora prin metoda:

A. cristalizării
B. distilării
C. sublimării
D. extracţiei
E. decantării

364 Numărul de heptani izomeri ce conţin atomi de carbon cuaternari este:

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 6

365 Prin arderea a 0,4 moli dintr-o alchenă se formează 36g de apă. Numărul de izomeri ai alchenei (exceptând izomerii geometrici) este:

A. 2
B. 4
C. 6
D. 8
E. 10

366 89,6 g dintr-un amestec de două hidrocarburi izomere (în raportul molar 3:5) se ard complet cu 1.120 L aer (aerul are 20% O_2). În amestecul gazos rezultat în urma arderii s-au format 115,2 g vapori de apă. Masa moleculară a hidrocarburii este 56. Compoziţia în procente de volum a amestecului gazos rezultat în urma arderii este:

A. 0,75% O_2; 12,03% CO_2; 12,03% H_2O; 75,19% N_2
B. 12,12% CO_2; 12,12% H_2O; 75,75% N_2
C. 48,48% CO_2; 48,48% H_2O; 3,03% O_2
D. 0,85% O_2; 13,6% CO_2; 85,47% N_2
E. 50% CO_2; 50% H_2O

367 Dintre afirmaţiile de mai jos singura corectă este:

A. densitatea propanului în raport cu azotul este 3,12
B. în prezenţa de $AlCl_3$, la cald, butanul se izomerizează în izobutan
C. atomul de carbon din metan este primar
D. benzenul conţine atomi de carbon secundari
E. mirosul urât al metanului permite identificarea acestuia

368 Pentru compuşii:

1. n-heptan
2. n-hexan
3. 2-metil pentan
4. 2,3 dimetil butan
5. 2,2 dimetil butan

punctele de fierbere cresc în ordinea:

A. 1,2,3,4,5
B. 5,4,3,2,1
C. 4,3,2,1,5
D. 1,2,5,4,3
E. 2,3,4,5,1

369 Puritatea unui compus organic se poate verifica prin:

A. invariabilitatea produşilor rezultaţi la ardere
B. compararea volumelor de gaze rezultate prin descompunerea termică
C. invariabilitatea constantelor fizice la repetarea purificării
D. compararea constantelor sale fizice cu cele ale apei
E. analiza elementară calitativă

370 În structura sa are numai atomi de carbon primari:

A. metanul
B. acetilena
C. etanul
D. ciclohexanul
E. metilciclohexanul

371 Dacă la arderea unei cantităţi S de substanţă organică se formează o cantitate "a" de CO_2 şi "b" de H_2O, atunci procentele de carbon (% C) şi de hidrogen (% H) din acea substanţă vor fi:

A. $\% C = \frac{100a}{11S}$, $\% H = \frac{300b}{9S}$
B. $\% C = \frac{300a}{11S}$, $\% H = \frac{100b}{9S}$
C. $\% C = \frac{300S}{11a}$, $\% H = \frac{100b}{9S}$
D. $\% C = \frac{300a}{11S}$, $\% H = \frac{9S}{100b}$
E. $\% C = \frac{11S}{300a}$, $\% H = \frac{9S}{100b}$

372 Care dintre următoarele hidrocarburi conţine atomi de carbon într-o singură stare de hibridizare:

A. metil ciclopropenă
B. 1-butenă
C. 2-butenă
D. acetilenă
E. vinil acetilenă

373 Relaţia dintre izopren şi 2-pentina este:

A. sunt omologi
B. sunt izomeri de catenă
C. sunt stereoizomeri
D. sunt izomeri de funcţiune
E. nu există nici un fel de relaţie între ei

374 Afirmaţiile de mai jos sunt corecte cu excepţia:

A. oxidarea metanului cu O_2, la 60 atm şi 400°C conduce la alcool metilic
B. oxidarea metanului la 400-600°C, cu O_2, în prezenţa oxizilor de azot conduce la formaldehidă
C. prin amonoxidarea metanului se obţine acid cianhidric
D. prin oxidarea incompleta a metanului se obtine gazul de sinteza
E. oxidarea parţială cu vapori de apă a metanului conduce la acid cianhidric

375 Într-un vas Berzelius se află o soluţie 0,1 M de $KMnO_4$ alcalinizată. Dacă până la decolorarea soluţiei din vas şi apariţia unui precipitat brun se barbotează 201,6 cm^3 propenă, volumul soluţiei decolorate şi cantitatea de precipitat formată (masa atomică Mn=55) sunt:

A. 30 ml soluţie; 0,261 g precipitat
B. 120 ml soluţie; 1,044 g precipitat
C. 60 ml soluţie; 0,522 g precipitat
D. 100 ml soluţie; 0,174 g precipitat
E. 50 ml soluţie; 0,087 g precipitat

376 Dintre izoalcanii următori cel care are un atom de carbon asimetric şi masa moleculară cea mai mică este:

A. 2,3-dimetilhexanul
B. 3-metilhexanul
C. 3-metilpentanul
D. izobutan
E. 2-metilheptanul

377 Un amestec de clorură de benzil şi feniltriclormetan poate avea un conţinut procentual (% de masă) de clor cuprins în intervalul:

A. 28,063% – 54,47%
B. 25% – 50%
C. 33,33% – 66,66%
D. 5,044% – 62,15%
E. 1% – 38,6%

378 Numărul de izomeri (exclusiv stereoizomerii) care corespund formulei moleculare C_8H_{18}, şi au câte un singur atom de carbon cuaternar este:

A. 3
B. 5
C. 6
D. 7
E. 4

379 Afirmaţiile de mai jos referitoare la etenă sunt corecte, cu excepţia:

A. adiţionează apă în prezenţă de acid sulfuric concentrat
B. cu O_2, în prezenţă de Ag, la 250°C formează oxid de etenă
C. decolorează soluţia de apă de brom formând 1,2 dibrom etan
D. atât punctul de topire cât şi punctul de fierbere sunt sub 0°C
E. prin trimerizare la 600-800°C, formează benzenul

380 Afirmaţia incorectă referitoare la acetilenă este:
- A. atomii săi de carbon sunt hibridizaţi sp
- B. adiţionează HCl în prezenţă de $HgCl_2$, la cald
- C. prin dimerizare, în prezenţă de Cu_2Cl_2 şi NH_4Cl la cald, formează vinilacetilenă
- D. prin ardere formeaza CO si H_2O
- E. este partial solubilă în apă

381 Hidrocarbura cu cel mai mic număr de atomi de carbon, care prin substituirea unui atom de hidrogen cu clor, va prezenta activitate optică este:
- A. propanul
- B. 2-metilbutanul
- C. neopentanul
- D. izopentanul
- E. n-butanul

382 Dimerizarea acetilenei este o etapă intermediară în obţinerea:
- A. acetatului de vinil
- B. polietilenei
- C. clorurii de vinil
- D. cloroprenului
- E. acrilonitrilului

383 Structura alchenei prin a cărei oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu de H_2SO_4 se formează acid acetic şi metil-izopropil cetonă, este:
- A. 3,4-dimetil-2-hexenă
- B. 2,4-dimetil-2-pentenă
- C. 3,4-dimetil-2-pentenă
- D. 2-hexenă
- E. 3-metil-2-pentenă

384 Hexaclorciclohexanul (HCH) se poate obţine din:
- A. benzen şi clor, în prezenţă de $AlCl_3$
- B. naftalină, prin oxidare cu V_2O_5, urmată de clorurare
- C. o-xilen şi clor, printr-o reacţie de adiţie a Cl_2, la lumină
- D. benzen şi clor, printr-o reacţie de adiţie a Cl_2, la lumină
- E. toluen, prin clorurare fotochimică

385 Afirmaţia incorectă referitoare la acetilenă este:
- A. distanţa între atomii de carbon este de 1,21Å
- B. atomii de carbon şi hidrogen au o dispoziţie geometrică liniară
- C. acetilena are un slab caracter acid
- D. acetilurile sunt substanţe ionizate
- E. acetilura de argint se formează în reacţia cu reactivul Fehling

386 La fabricarea acetilenei prin procedeul arcului electric, gazele ce părăsesc cuptorul de cracare conţin în volume: 15% C_2H_2, 28% CH_4 şi restul H_2. Dacă se introduc în cuptor 6.400m^3 metan pur (c.n.), volumul de gaze care părăsesc cuptorul va fi de:
- A. 8.500 m^3
- B. 9.600 m^3
- C. 10.000 m^3
- D. 11.034,48 m^3
- E. 5.000 m^3

387 La fabricarea acetilenei prin procedeul arcului electric, gazele ce părăsesc cuptorul de cracare conţin în volume: 10% C_2H_2, 23% CH_4 şi restul H_2. Dacă se introduc în cuptor 2.000 m^3 metan pur (c.n.), procentele (%) din metanul iniţial care s-a transformat în acetilenă, care s-a descompus în elemente şi care a rămas netransformat sunt:
- A. 32,5%; 30,1%; 37,4%
- B. 23,5%; 23,5%; 53%
- C. 10%; 20%; 70%
- D. 20%; 20%; 60%
- E. 10%; 23%; 67%

388 Ce cantitate de carbid de puritate 75% (% de masă) este necesară pentru a prepara acetilena ce va reacţiona cu 89,6 m^3 O_2 (c.n.), considerând randamentul tuturor reacţiilor chimice care au loc de 100%?
- A. 102,4 kg
- B. 86,53 kg
- C. 136,53 kg
- D. 100 kg
- E. 68,265 kg

389 Afirmaţia incorectă referitoare la naftalină este:
- A. prin oxidare cu O_2 din aer, în prezenţă de V_2O_5, formează un compus ce are un conţinut de oxigen de 32,43% O
- B. prin hidrogenare (Ni) în două etape, conţinutul în hidrogen al acesteia creşte cu 7,8%
- C. poziţiile α şi β sunt la fel de reactive
- D. prin nitrare directă se obţine α-nitronaftalina
- E. participă mai uşor la reacţii de adiţie decât benzenul

390 Toate datele enumerate mai jos vin în contradicţie cu formula lui Kekulé a benzenului, cu excepţia:
- A. benzenul participă cu uşurinţă la reacţii de substituţie
- B. oxidanţii specifici alchenelor sunt fără acţiune asupra benzenului
- C. nu pot exista decât trei derivaţi disubstituiţi, izomeri ai benzenului
- D. raportul numeric C:H este de 1:1
- E. lungimea legăturilor C – C în benzen este intermediară între lungimea unei legături simple şi, respectiv, duble

391 Care dintre reacţiile de mai jos nu este de substituţie:
- A. $C_6H_6 + Cl_2 \xrightarrow{FeCl_3} C_6H_5{-}Cl + HCl$
- B. $C_6H_6 + HONO_2 \xrightarrow{H_2SO_4} C_6H_5{-}NO_2 + H_2O$
- C. $C_6H_6 + 3Cl_2 \xrightarrow{h\nu} C_6H_6Cl_6$
- D. $C_6H_6 + HOSO_3H \longrightarrow C_6H_5{-}SO_3H + H_2O$
- E. $C_6H_6 + CH_3Cl \xrightarrow{AlCl_3} C_6H_5{-}CH_3 + HCl$

392 Un amestec de toluen şi xilen conţine 9% hidrogen. Compoziţia amestecului de hidrocarburi, în procente de masă, este:
- A. 41,22% toluen; 58,78% xilen
- B. 58,78% toluen; 41,22% xilen
- C. 25% toluen; 75% xilen
- D. 75% toluen; 25% xilen
- E. 50% toluen; 50% xilen

393 Acidul clorhidric format la clorurarea catalitică a toluenului se neutralizează cu 5 l soluţie NaOH de concentraţie 0,9M. Cantitatea de toluen ce s-a clorurat este:
- A. 41,4 g
- B. 82,8 g
- C. 368 g
- D. 414 g
- E. 386,4 g

394 Alcanul a cărui densitate este de 2,178 în raport cu un amestec ce conţine 70% oxid de carbon şi 30% hidrogen (în volume) este:
- A. metanul
- B. etanul
- C. propanul
- D. butanul
- E. pentanul

395 Compusul aromatic cu formula moleculară C_9H_{12}, care prezintă cel mai mare număr de atomi de carbon terțiari, este:
- A. o-etil toluen
- B. o-crezol
- C. p-xilen
- D. propil benzen
- E. izopropil benzen

396 Un amestec format din toluen, orto-xilen şi etilbenzen în raport molar 3:5:7 se oxidează obţinându-se 427 kg acid benzoic (cu randamentul de 100%). Masa amestecului luat în lucru este:
- A. 389,55 kg
- B. 1.439,9 kg
- C. 541,8 kg
- D. 779,1 kg
- E. 359,975 kg

397 Hidrocarbura cu formula moleculară C_7H_{10}, prin a cărei oxidare cu $KMnO_4$ în mediu acid se formează un amestec de acid piruvic şi acid metil-malonic, este:
- A. 2-metil-2,4,6-hexatriena
- B. 2,4-dimetil-2,4-pentadiena
- C. 1,3-dimetil-2,4-ciclopentadiena
- D. 1,3-dimetil-1,4-pentadiena
- E. 1-metil-2,4-hexadiena

398 Hidrocarbura cu formula moleculară C_9H_{14}, care prin oxidare cu KMnO4 în mediu de acid sulfuric formează butandionă şi un acid ce prin decarboxilare formează acid metil-propionic este:
- A. 1,1-dietil-2,4 cicloheptadienă
- B. 1,1-dietil-2,4 ciclopentadienă
- C. 3,4-dimetil-1,3 cicloheptadienă
- D. 1,1,3,4-tetrametil-2,4 ciclopentadienă
- E. 1,1,3,3-tetrametil-2,4 ciclohexadienă

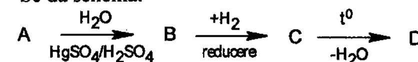
399 Un amestec de monoclor-toluen şi diclor-toluen are un procent de clor de 40%. Compoziția procentuală de masă a amestecului este:
- A. 7,44% monoclor-toluen; 92,56% diclor-toluen
- B. 74,4% monoclor-toluen; 25,56% diclor-toluen
- C. 25,56% monoclor-toluen; 74,4% diclor-toluen
- D. 50% monoclor-toluen; 50% diclor-toluen
- E. 25% monoclor-toluen; 75% diclor-toluen

400 Alchena cu formula moleculară C_7H_{14}, care prin hidrogenare formează n-heptanul, iar prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu de H_2SO_4 formează doi acizi monocarboxilici omologi este:
- A. 3-metil-2-hexena
- B. 2,2-dimetil-3-pentena
- C. 3-metil-3-hexena
- D. 1-heptena
- E. 3-heptena

401 Alchena folosită la alchilarea benzenului pentru a obține o hidrocarbură cu raportul masic C:H=60:7 este:
- A. etena
- B. propena
- C. izobutena
- D. 2-pentena
- E. 3-hexena

402 Dintre hidrocarburile de mai jos reacționează cu reactivul Tollens următoarea:
- A. 2-metil-1-butena
- B. 2-metil-3-pentina
- C. 3,3-dimetil-1-butina
- D. butadiena
- E. 2,2-dimetil-3-pentina

403 Se dă schema:



Ştiind că A este o hidrocarbură cu raportul masic C:H de 8:1 şi că reacționează cu Na metalic, atunci compusul D este:
- A. 2-butena
- B. 1-butena
- C. 2-butina
- D. 1-butina
- E. 1-pentina

404 300 l amestec de metan, etenă şi acetilenă sunt arşi consumându-se 750 l O_2. Dioxidul de carbon rezultat este absorbit de către 10 kg soluție KOH (formându-se carbonatul acid de potasiu) de concentrație 12,5%. Compoziția amestecului în procente molare este:
- A. 25% CH_4; 25% C_2H_4; 50% C_2H_2
- B. 33% CH_4; 17% C_2H_4; 50% C_2H_2
- C. 33,33% CH_4; 33,33% C_2H_4; 33,33% C_2H_2
- D. 10% CH_4; 75% C_2H_4; 15% C_2H_2
- E. 66,6% CH_4; 13,4% C_2H_4; 20% C_2H_2

405 Pentru hidrocarbura aciclică ce conține 87,8% C şi are masa molară 82, numărul de izomeri ce prezintă atomi de carbon asimetrici este:
- A. 5
- B. 4
- C. nici unul
- D. 2
- E. 1

406 Obținerea monoclorbenzenului din benzen prin clorurare se face în următoarele condiții:
- A. paladiu otrăvit cu săruri de Pb
- B. $HgCl_2$ la 120°C
- C. Cu_2Cl_2 şi NH_4Cl la 80°C
- D. V_2O_5 la 350°C
- E. $FeCl_3$

407 Derivații halogenați de mai jos pot fi utilizați în reacții de alchilare, cu excepția:
- A. clorurii de butil
- B. clorurii de vinil
- C. clorurii de benzil
- D. clorurii de alil
- E. clorurii de izopropil

408 Dintre alchilbenzenii izomeri cu formula C_9H_{12} cel care va forma prin oxidare cu $KMnO_4$ + H_2SO_4 acid benzoic este:
- A. 1-etil-2-metilbenzen
- B. 1,3,5-trimetilbenzen
- C. n-propilbenzen
- D. 1,2,3-trimetilbenzen
- E. 1,2,4-trimetilbenzen

409 Prin adiția bromului la o alchenă se formează un produs ce conține 4,92% (% de masă) hidrogen. Formula moleculară a alchenei este:
- A. C_8H_{18}
- B. C_6H_{12}
- C. C_3H_6
- D. C_5H_{10}
- E. C_4H_8

410 Feniltriclormetanul se obține prin reacția de:
A. alchilare a benzenului cu cloroform în prezență de $AlCl_3$
B. alchilare a toluenului cu clorură de metil la întuneric
C. clorurare a toluenului cu clor în condiții fotochimice
D. alchilare a monoclorbenzenului cu clorură de metilen în condiții catalitice
E. substituție dintre metan și triclorbenzen

411 Prin analiza elementară s-a stabilit că un amestec de cloroform și tetraclorură de carbon conține 91% clor. Compoziția procentuală de masă a amestecului este:
A. 25% cloroform și 75% tetraclorură de carbon
B. 50% cloroform și 50% tetraclorură de carbon
C. 39,13% cloroform și 60,87% tetraclorură de carbon
D. 62,07% cloroform și 37,93% tetraclorură de carbon
E. 33,33% cloroform și 66,66% tetraclorură de carbon

412 Separarea prin distilare a unui amestec format din n-pentan (I), izopren (II) și izopentan (III) se face în ordinea:
A. I, II, III
B. I, III, II
C. II, I, III
D. II, III, I
E. III, II, I

413 Prin adiția HCl la 2-clor-1-pentenă se formează:
A. 2,3-diclorpentan
B. 1,2-diclorpentan
C. 1,1-diclorpentan
D. 2,2-diclorpentan
E. 1,3-diclorpentan

414 Un amestec de monoclorbenzen și diclorbenzen conține 40% clor (procente de masă). Compoziția procentuală (de masă) a amestecului este:
A. 33,33% monoclorbenzen; 66,66% diclorbenzen
B. 50,43% monoclorbenzen; 49,57% diclorbenzen
C. 49,57% monoclorbenzen; 50,43% diclorbenzen
D. 25% monoclorbenzen; 75% diclorbenzen
E. 40% monoclorbenzen; 60% diclorbenzen

415 Ecuațiile reacțiilor chimice și condițiile de mai jos sunt corecte, cu excepția:

A. $C_6H_5-CH_3 + Cl_2 \xrightarrow{FeCl_3} C_6H_4(CH_3)(Cl) + HCl$

B. $C_6H_6 + 3Cl_2 \xrightarrow{h\nu} C_6H_6Cl_6$

C. $CH_3-CH=CH_2 + Cl_2 \xrightarrow{500^o} CH_2=CH-CH_2Cl$

D. $CH\equiv CH + Cl_2 \xrightarrow[gazoasa]{in\ faza} 2C + 2HCl$

E. $CH\equiv CH + HCl \xrightarrow[NH_4Cl]{Cu_2Cl_2} H_2C=CH-Cl$

416 Din 92 g de alcool monohidroxilic saturat se obțin cu $\eta = 100\%$, în prezența H_2SO_4, 74 g eter. Alcoolul folosit este:
A. metanolul
B. etanolul
C. propanolul
D. alcoolul alilic
E. alcoolul benzilic

417 Prin deshidratarea intramoleculară (în prezență de H_2SO_4) a unui alcool terțiar se obțin 280 g izobutenă. Știind că randamentul reacției de deshidratare este de 75%, cantitatea de alcool folosită este:
A. 370 g
B. 730 g
C. 493,33 g
D. 394,33 g
E. 333,33 g

418 Dintre derivații hidroxilici enumerați, nu reacționează cu NaOH:
A. C_6H_5-OH
B. $C_6H_5-CH_2-OH$
C. $C_2H_5-C_6H_4-OH$
D. $-(C_6H_7O_2(OH)(OH)-OH)_n-$
E. $CH_3-C_6H_4-OH$

419 Numărul de eteri izomeri ce dau la analiza elementară 68,18% C; 13,6% H și care prezintă activitate optică este:
A. 5
B. 4
C. 3
D. 2
E. 1

420 11,1g de substanță organică A ocupă în stare de vapori un volum de 3,36 l (c.n.). Raportul de masă C:H:O pentru substanța A este 24:5:8. Numărul de izomeri (exlusiv stereoizomerii) ai substanței A este:
A. 3
B. 4
C. 7
D. 6
E. 5

421 Afirmația incorectă este:
A. ionul alcooxil are caracter bazic mai pronunțat decât ionul hidroxil
B. alcoolul etilic se obtine prin fermentatia glucozei
C. etanolul are punctul de fierbere +78°C
D. glicolul este o substanță solidă
E. glicerina formează prin dublă deshidratare acroleina

422 120g alcool etilic pur este oxidat cu o soluție de $K_2Cr_2O_7$ de concentrație 1M, în prezența H_2SO_4. Cantitatea de acetaldehidă ce se formează (cu un randament al reacției de 100%) și volumul soluției de $K_2Cr_2O_7$ 1M necesar reacției sunt:
A. 114,78 g acetaldehidă și 1,15 l soluție $K_2Cr_2O_7$
B. 72,39 g acetaldehidă și 25 l soluție $K_2Cr_2O_7$
C. 52,17 g acetaldehidă și 114,78 l soluție $K_2Cr_2O_7$
D. 50 g acetaldehidă și 22,4 l soluție $K_2Cr_2O_7$
E. 25 g acetaldehidă și 57,38 l soluție $K_2Cr_2O_7$

423 Afirmația incorectă referitoare la glicerină este:
A. se poate prepara printr-o succesiune de reacții chimice, folosind propena ca materie primă
B. este un lichid incolor, solubil în apă
C. în prezența acidului sulfuric se deshidratează formând acidul acrilic
D. prin reacția cu acidul azotic se formează trinitratul de glicerină
E. dinamita se obține prin îmbibarea nitratului de glicerină în diferite substanțe absorbante

424 Afirmaţia incorectă referitoare la fenoli este:
A. hidrochinona are proprietăţi reducătoare
B. pirogalolul se oxidează uşor chiar cu oxigenul din aer
C. fenolul are proprietăţi bactericide, fiind folosit ca antiseptic
D. prin hidrogenarea catalitică a fenolului la presiune şi la temperatură ridicate se formează ciclohexanolul
E. acidul carbonic este un compus cu caracter acid mai slab decât fenolul

425 Afirmaţia incorectă referitoare la amine este:
A. aminele alifatice sunt baze mai tari decât cele aromatice
B. o amină este secundară dacă gruparea $-NH_2$ se leagă direct de un atom de carbon secundar
C. gruparea aminică poate fi protejată chimic prin acilare
D. prin alchilare, o amină secundară devine terţiară
E. în prezenţa HCl, aminele fixează protonul formând astfel clorhidratul aminei respective

426 Numărul de amine izomere care conţin 65,75% C; 15,07% H; 19,18% N şi care prezintă activitate optică este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

427 Esterii izomeri cu formula moleculară $C_5H_8O_2$ nu pot fi derivaţi funcţionali ai acidului:
A. crotonic
B. acrilic
C. acetic
D. butiric
E. formic

428 Afirmaţia incorectă referitoare la amine este:
A. în condiţii normale apar în toate stările de agregare
B. aminele inferioare au miros de amoniac
C. atomii de H de la gruparea aminică pot fi cedaţi sub formă de protoni
D. acetanilida se obţine prin reacţia de acilare a anilinei cu acid acetic
E. p-toluidina este o amină primară

429 Afirmaţia incorectă referitoare la amine este:
A. prin alchilare aminele alifatice îşi măresc bazicitatea
B. prin acilarea aminelor alifatice primare scade bazicitatea acestora
C. anilina formează prin acilare cu clorura de acetil benzanilida
D. prin reducerea nitrililor se obţin amine primare
E. terţ-butilamina este o amină primară

430 Referitor la benzilamină este incorectă afirmaţia:
A. cu acid azotos în soluţie acidă formează alcoolul benzilic
B. are caracter bazic mai pronunţat decât anilina
C. se poate obţine prin reducerea benzonitrilului
D. se poate obţine prin reducerea nitrobenzenului
E. se poate prepara prin alchilarea amoniacului cu clorură de benzil

431 Referitor la anilina este incorectă afirmaţia:
A. este o bază mai slabă ca amoniacul
B. este o amina aromatica
C. prin reacţia cu HCl formeaza clorhidrat de anilina
D. gruparea aminică din structura sa se poate acila
E. se poate prepara prin reducerea nitrobenzilului

432 Manifestă caracter acid:
A. benzanilida
B. p-toluidina
C. trinitratul de glicerină
D. acroleina
E. p-crezolul

433 Manifestă caracter bazic:
A. fenolul
B. trimetilamina
C. hidrochinona
D. ciclohexanolul
E. alcoolul etilic

434 Amina cu caracterul bazic cel mai pronunţat este:
A. anilina
B. p-toluidina
C. trietilamina
D. benzanilida
E. N,N dimetil-fenilamina

435 Acetofenona se poate prepara din benzen şi:
A. clorură de benzil
B. clorură de benzoil
C. benzaldehidă
D. clorură de acetil
E. clorură de alil

436 Compusul cu formula moleculară C_4H_8O cu toţi atomii de carbon secundari şi hibridizaţi sp^3 este:
A. butanona
B. butanalul
C. 2-hidroxi-2-butena
D. metil-propil-eterul
E. ciclobutanolul

437 Este corectă afirmaţia:
A. solubilitatea alcoolilor în apă creşte cu creşterea catenei
B. sucul digestiv al animalelor superioare conţine celuloză
C. prin hidroliza totală a amidonului se formează dextrine
D. leucina si izoleucina sunt izomeri de pozitie
E. diazotarea aminelor primare aromatice se foloseste la obtinerea fenolilor

438 Prin condensarea în mediu bazic a fenolului cu formaldehida se formează:
A. alcool o-hidroxibenzilic şi alcool p-hidroxibenzilic
B. o,o' dihidroxidifenilmetan şi p,p' dihidroxidifenilmetan
C. formiat de metil
D. benzoat de formil
E. o-crezol şi p-crezol

439 În legătură cu compuşii carbonilici afirmaţia incorectă este:
A. soluţia apoasă de formaldehidă de concentraţie 40% se numeşte formol
B. benzaldehida se obţine industrial prin hidroliza clorurii de benzil în mediu slab bazic
C. acetona se formează prin oxidarea cumenului
D. toate aldehidele alifatice reacţionează cu reactivul Tollens, depunând argintul metalic sub formă de oglindă
E. oxidarea este o reacţie specifică aldehidelor

440 Se prepară acetaldehidă prin hidratarea acetilenei. Care este randamentul acestei reacţii, ştiind că pentru a prepara 200 kg acetaldehidă s-au utilizat 150 kg acetilenă?
A. 87,87%
B. 78,78%
C. 63%
D. 75%
E. 84,32%

441 Prin hidrogenarea produsului rezultat la condensarea crotonica dintre formaldehida si butanona se formează:
A. Etil-vinil-cetona
B. 1,3-dihidroxipentan
C. 3-pentanona
D. 3-pentanol
E. 3-metil 2-butanol

442 În legătură cu acizii organici, afirmaţia incorectă este:

A. acidul malonic se formează prin oxidarea catalitică (V_2O_5), la 500°C, a benzenului
B. acidul benzoic rezultă prin hidroliza benzamidei
C. acizii monocarboxilici saturaţi superiori sunt solizi
D. asocierea moleculelor acizilor carboxilici prin intermediul legăturilor de hidrogen este responsabilă de punctele de fierbere ridicate
E. acizii aromatici sublimează

443 Referitor la acizii carboxilici, afirmaţia corectă este:

A. acidul acetic este un acid mai slab decât acidul carbonic
B. un mol de acid formic poate ceda în soluţie doi protoni
C. acidul oleic este un acid nesaturat monocarboxilic
D. acidul formic este mai slab decât acidul acetic
E. izomerul trans al acidului dicarboxilic nesaturat cu formula moleculară $C_4H_4O_4$ este acidul maleic

444 Numărul de acizi dicarboxilici saturaţi izomeri cu formula moleculară $C_6H_{10}O_4$ (exceptând stereoizomerii) este:

A. 5
B. 6
C. 8
D. 9
E. 10

445 Un acid carboxilic cu masa moleculară 132 conţine 45,45% C şi 6,06% H. 3,3g din acest acid sunt neutralizate de 10ml soluţie NaOH de concentraţie 5N. Acizii izomeri (exclusiv stereoizomerii) cu maximum de grupări carboxil sunt în număr de:

A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

446 Un amestec de acid formic şi acid oxalic se tratează cu H_2SO_4 rezultând 112 litri de gaze cu densitatea 1,5357 g/l. Raportul molar al amestecului acid formic/ acid oxalic supus reacţiei (HOOC-COOH→CO_2+CO+H_2O H-COOH→CO+H_2O) este:

A. 1/3
B. 1/2
C. 1/4
D. 3/5
E. 2/1

447 Acidul formic poate fi preparat prin hidroliza bazică a compusului:

A. clorură de metil
B. clorură de metilen
C. cloroform
D. tetraclorură de carbon
E. 1,1,1-triclor-etan

448 Afirmaţia incorectă referitoare la acizii graşi este:

A. sunt acizi monocarboxilici
B. au în moleculă un număr par de atomi de carbon
C. au catenă liniară
D. sunt saturaţi sau nesaturaţi
E. acizii graşi nesaturaţi sunt de obicei ramificaţi

449 Acidul piruvic rezultă ca produs al reacţiei de oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu de H_2SO_4 a compusului:

A. 2-metil 2-butenă
B. 2-metil-3-pentenă
C. 3-metil-2-pentenă
D. izopren
E. acroleină

450 Dintre compuşii următori se biodegradează:

A. sărurile acizilor alchil sulfonici
B. sărurile acizilor alchil-aril sulfonici
C. clorura de trimetil-alchil amoniu
D. sărurile sulfaţilor de alchil
E. eterii polietoxilaţi

451 Acidul benzoic rezultă la hidroliza compusului:

A. clorură de benziliden
B. monoclorbenzen
C. acetanilidă
D. benzanilidă
E. nitrilul acidului fenilacetic

452 Transformarea toluenului în acid p-aminobenzoic se face prin următoarea succesiune de reacţii:

A. nitrare, oxidare, reducere, alchilare
B. oxidare, nitrare, reducere
C. nitrare, reducere, alchilare, oxidare
D. nitrare, reducere, acilare, oxidare, hidroliză
E. nitrare, alchilare, oxidare

453 Deplasarea echilibrului reacţiei de esterificare dintre alcoolul etilic şi acidul acetic, în sensul obţinerii unei cantităţi cât mai mari de acetat de etil, se realizează astfel:

A. se îndepărtează acidul acetic
B. se îndepărtează alcoolul
C. se lucrează cu exces de apă
D. se lucrează cu exces de alcool
E. se lucrează cu exces de ester

454 Dacă într-un amestec de izomeri ai pentanului raportul dintre numărul de atomi de carbon primari: numărul de atomi de carbon secundarii: numărul de atomi de carbon terţiari este 5:3:1, atunci raportul molar al n-pentan : izopentan: neopentan, în amestec este:

A. 4:4:1
B. 4:5:1
C. 4:6:1
D. 3:6:1
E. 3:5:1

455 Dintre următoarele afirmaţii, incorectă este:

A. prin hidrogenare catalitică, la temperatură ridicată şi presiune, grăsimile lichide nesaturate se saturează devenind grăsimi solide
B. prin hidroliza bazică a grăsimilor se formează săpunurile şi glicerina
C. esterii au puncte de fierbere superioare alcoolilor şi acizilor din care provin
D. clorura de trimetil-alchil-amoniu este un detergent cationic
E. porţiunea hidrofilă a unui săpun este reprezentată de gruparea polară carboxilat (- COO^-)

456 La hidroliza unei grăsimi pot rezulta următorii acizi:

A. palmitic, butiric, malonic
B. stearic, butiric, maleic
C. palmitic, stearic, butiric
D. oleic, stearic, adipic
E. oleic, butiric, glutaric

457 Referitor la aminoacizii α-alanină şi β-alanină este incorectă afirmaţia:

A. nu rezultă ambii din hidroliza enzimatică a proteinelor
B. ambii posedă câte un atom de carbon asimetric
C. ambii sunt izomeri de funcţiune cu nitropropanul
D. β-alanina are caracter acid mai slab decât α-alanina
E. în soluţie ambii aminoacizi formează amfioni

458 Dintre afirmațiile următoare, incorectă este:
A. glicocolul este optic inactiv
B. acidul glutamic are același număr de atomi de carbon ca și lizina
C. acidul asparagic are caracter acid mai pronunțat decât acidul glutamic
D. acidul glutamic are o pereche de enantiomeri
E. acidul izovalerianic formează catena de bază din structura valinei

459 Referitor la aminoacizii serină și cisteină este incorectă afirmația:
A. ambii rezultă prin hidroliza acidă a unei proteine
B. ambii prezintă activitate optică
C. ambii reactioneaza cu PCl_5
D. sunt izomeri de funcțiune
E. în soluție ambii formează amfioni

460 Dintre afirmațiile următoare, incorectă este:
A. aminoacizii sunt substanțe solide cu puncte de topire ridicate
B. soluțiile apoase ale aminoacizilor conțin amfionii acestora
C. amfionul aminoacidului în soluție acidă formează anionul acestuia
D. există o singură amină primară cu activitate optică, izomeră cu amina ce rezultă prin decarboxilarea valinei
E. m-nitro-toluenul este izomerul de funcțiune al acidului o-aminobenzoic

461 Aminoacidul care nu prezintă activitate optică este:
A. lizina
B. acidul o-aminobenzoic (acid antranilic)
C. valina
D. serina
E. acidul asparagic

462 Referitor la proteine este incorectă afirmația:
A. în hidrolizatele proteice se pot identifica 20 de α-aminoacizi
B. scleroproteinele sunt insolubile în apă
C. glicoproteinele au ca grupare prostetică resturi de gliceride
D. denaturarea constă în schimbarea conformației naturale a proteinelor prin ruperea legăturilor de hidrogen dintre lanțuri
E. hemoglobina este o proteină globulară

463 Afirmația incorectă referitoare la glucoză și fructoză este:
A. ambele sunt hexoze ușor solubile în apă
B. în forma aciclică ambele au câte 4 atomi de carbon asimetrici
C. ambele au punctul de topire peste 100°C
D. prin reducere ambele formează hexitol
E. ambele prezintă fenomenul de anomerie

464 Afirmația corectă referitoare la formele anomere ale glucidelor este:
A. anomeria este datorată grupării hidroxil de la atomul de carbon C_4 al glucozei
B. formele anomere α și β pentru formulele aciclice se stabilesc după poziția grupării –OH glicozidice
C. în cazul fructozei, anomerul α și anomerul β se stabilesc în funcție de gruparea hidroxil (glicozidică) de la atomul de carbon C_2
D. anomerul β al glucozei formează prin policondensare amilopectina din structura amidonului
E. celobioza nu poate avea forme anomere α și β

465 Referitor la monozaharide, afirmația incorectă este:
A. glucoza reacționează cu reactivul Tollens
B. fructoza reacționează cu reactivul Fehling
C. glucoza și fructoza formează cu clorura de acetil esterii pentaacetilați
D. atât glucoza cât și fructoza adoptă formă furanozică și piranozică
E. amilopectina este alcătuită exclusiv din α-glucoză

466 Din 150 kg glucoză pură s-au obținut prin fermentație alcoolică 320kg soluție de alcool etilic de concentrație 15% (procente de masă). Randamentul reacției de fermentație este:
A. 62,61%
B. 75,666%
C. 85,12%
D. 93,913%
E. 95%

467 Referitor la amiloză și amilopectină este incorectă afirmația:
A. ambele sunt componente de natură polizaharidică de tipul $-[C_6H_{10}O_5]_n-$
B. amiloza este filiformă, helicoidală și resturile de α-glucoză sunt legate 1-4
C. amilopectina are structură ramificată, iar resturile de α-glucoză sunt unite numai 1-6
D. amilopectina este insolubilă în apă caldă
E. amiloza cu iodul dă o colorație albastră

468 Afirmația adevărată este:
A. glicogenul este un polizaharid cu rol de rezervă pentru plante
B. glicogenul are structură asemănătoare cu a amilozei
C. degradarea parțială a amidonului conduce la dextrine
D. zaharoza conține o legătură monocarbonilică
E. celobioza conține o legătură dicarbonilică

469 46 g amestec de glucoză și fructoză formează prin tratare cu reactiv Tollens 24,8 g de precipitat. Compoziția amestecului în procente de masă este (M_{Ag} = 108):
A. 75% glucoză, 25% glucoză
B. 50% glucoză; 50% fructoză
C. 55% glucoză; 45% fructoză
D. 45% glucoză; 55% fructoză
E. 33,33% glucoză; 66,66% fructoză

470 În structura compusului:

$H_2C \overset{c.}{=} CH \overset{b.}{-} CH(\overset{a.}{-}H) \overset{d.}{-} C_6H_5$

lungimea legăturilor chimice notate cu a, b, c, d, scade în ordinea:
A. a>b>c>d
B. b>a>d>c
C. b>d>c>a
D. c>b>a>d
E. d>c>a>b

471 Câte un gram din compușii: glucoză (I), acetilenă (II), 1-butină (III), vinilacetilenă (IV) și aldehidă propionică (V) reacționează cu reactivul Tollens. Ordinea descrescătoare a cantității de reactiv Tollens consumat este:
A. I>II>IV>III>V
B. II>V>I>III>IV
C. I>III>IV>V>II
D. II>V>IV>III>I
E. III>II>I>V>IV

472 Se fabrică 10,8 tone acid cianhidric prin amonoxidarea metanului, cu randamentul de 75%. Volumele de azot și hidrogen, măsurate în condiții normale, necesare pentru obținerea amoniacului introdus în procesul de fabricație, sunt:
A. 3975,66 m^3 azot și 11926,98 m^3 hidrogen
B. 5973,33 m^3 azot și 17919,99 m^3 hidrogen
C. 17919,99 m^3 azot și 5973,33 m^3 hidrogen
D. 11926,96 m^3 azot și 3975,66 m^3 hidrogen
E. 9573,33 m^3 azot și 28719,99 m^3 hidrogen

473 Numărul de compuşi polihalogenaţi ce rezultă prin halogenarea etanului la lumină este:
A. 3
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9

474 Se fabrică acrilonitril din acetilenă. Cantitatea de acrilonitril obţinută din 5454,6 kg acid cianhidric de puritate 99%, dacă randamentul reacţiei este de 85%, este:
A. 8074 g
B. 9012 kg
C. 9010 g
D. 9010 kg
E. 10009 kg

475 81 g dintr-un amestec de glucoză şi fructoză prin tratare cu reactiv Fehling precipită 50,05 g oxid de cupru (I). Prin reacţia de reducere a aceleiaşi cantităţi de amestec se formează 81,9 g de hexitol. Compoziţia amestecului este:
A. 22,22% glucoză şi 77,78% fructoză
B. 33% glucoză şi 67% fructoză
C. 77,78% glucoză şi 22,22% fructoză
D. 67% glucoză şi 33% fructoză
E. 25% glucoză şi 75% fructoză

476 Volumul soluţiei de bicromat de potasiu de concentraţie 0,2M necesară oxidării, în mediu de acid sulfuric, a 14,8 g de hidrocarbură ce formează la oxidare acid acetic, CO_2 si H_2O în raport molar de 1:1:1 este:
A. 1,1 litri
B. 22 litri
C. 5,5 litri
D. 0,34 litri
E. 3,5 litri

477 Numărul de sarcini pozitive ale tetrapeptidului valil-asparagil-lizil-alanină în mediu puternic acid (pH=1) este:
A. zero
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4

478 Din alanină, cisteină şi valină se pot obţine tripeptide mixte în număr de:
A. 3
B. 6
C. 12
D. 24
E. 48

479 Nu sunt solubile în apă:
A. albuminele
B. cazeina
C. colagenul
D. hemocianinele
E. gluteinele

480 Prin arderea unui amestec gazos de volum V_1 (c.n.) ce conţine un alcan gazos şi cantitatea de aer (20% oxigen în volume) stoechiometric necesară combustiei alcanului, se obţine un amestec gazos ce se răceşte şi se trece printr-o soluţie de hidroxid de potasiu, volumul gazos final fiind V_2 (c.n.). Ştiind că raportul V_1:V_2=1,3, iar randamentul reacţiei de ardere este de 100% atunci alcanul, atunci alcanul supus arderii este:
A. metan
B. etan
C. propan
D. butan
E. pentan

481 Prezintă activitate optică:
A. glicerina
B. serina
C. acetanilida
D. benzamida
E. acroleina

482 Câţi atomi de carbon terţiari conţin izomerii hexanului ?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

483 Numărul maxim de compuşi ce pot rezulta la tratarea etanului cu clor la lumină este egal cu:
A. 1
B. 2
C. 4
D. 5
E. 9

484 Care dintre următorii compuşi are p.f. cel mai scăzut?
A. n-butan
B. n-pentan
C. neopentan
D. izobutan
E. izopentan

485 Prin încălzirea n-pentanului la 700^0C rezultă:
A. $CH_4 + C_3H_6$
B. $C_2H_6 + C_2H_4$
C. $CH_4 + C_2H_6 + C_2H_4 + C_3H_6$
D. $C_4H_{10} + CH_4 + C_2H_6 + C_3H_6$
E. $C_5H_{10} + C_4H_8 + C_2H_6 + H_2 + CH_4 + C_3H_6 + C_3H_8 + C_2H_4$

486 Ce raport molar va exista între CH_4 şi H_2O după realizarea conversiei cu un randament de 60% dacă reactanţii s-au luat iniţial în raport molar CH_4:H_2O = 1:3 ?
A. 1:2
B. 1:3
C. 1:4
D. 1:5
E. 1:6

487 Prin cracarea n-hexanului rezultă 20% etenă (procente de volum). Considerând că nu rămâne n-hexan nereacţionat, care este randamentul cracării?
A. 77%
B. 40%
C. 55%
D. 83%
E. 100%

488 Prin oxidarea CH_4 cu vapori de apă la 850°C rezultă 1% CH_4 nereacţionat, 5% CO_2, restul CO şi H_2. Ştiind că toată apa se consumă, care este compoziţia în CO şi H_2 (% de volum) a amestecului rezultat, C_u şi randamentul procesului?
A. 16,7%; 77,3%; 71,3%; 76,6%
B. 13,5%; 80,5%; 65,4%; 69,1%
C. 18,5%; 75,5%; 75,5%; 78,7%
D. 13,5%; 80,5%; 77,5%; 79,4%
E. 18,5%; 75,5%; 76,2%; 79,8%

489 Un amestec de propan (20%) şi butan (80%) este supus arderii (aerul cu 20% O_2). Volumul de aer necesar arderii complete a unui m^3 de amestec (condiţii normale), a unui kg de amestec şi compoziţia în procente de volum a produşilor de reacţie (H_2O gaz) sunt:
A. 31 m^3; 12,5 m^3; 44,18% CO_2 şi 55,82% H_2O
B. 6,2 m^3; 2,5 m^3; 50% CO_2 şi 50% H_2O
C. 1 m^3; 10 m^3; 60% CO_2 şi 40% H_2O
D. 10 m^3; 1 m^3; 40% CO_2 şi 60% H_2O
E. nici un răspuns corect

490 O benzină conține trei hidrocarburi A, B și C din seria C_nH_{2n+2} care au $\rho_{aer} = 2{,}01$ (A); 2,49 (B) și 2,976 (C). Știind că raportul lor în greutate este 1:2:1 care este volumul de soluție de $Ba(OH)_2$ 0,1 N care absoarbe CO_2 rezultat prin arderea a 216 g amestec de hidrocarburi?
A. 47 l
B. 58 l
C. 187,53 l
D. 299,6 l
E. 387,65 l

491 20 cm^3 de hidrocarbură gazoasă se ard cu 150 cm^3 de O_2. După trecerea amestecului rezultat printr-o soluție de H_2SO_4 rezultă 100 cm^3 gaze de ardere. După absorbția acestora într-o soluție de KOH se reduc la 20 cm^3, care sunt absorbiți de pirogalol. Știind că toate volumele sunt măsurate în aceleași condiții de presiune și temperatură, formula moleculară a hidrocarburii este:
A. CH_4
B. C_2H_6
C. C_3H_8
D. C_4H_{10}
E. C_5H_{12}

492 179,2 l de CH_4 conduc prin clorurare la un amestec de CH_3Cl, CH_2Cl_2 și CH_4 nereacționat în raport molar de 4:3:1. Cantitatea de CH_3Cl rezultată este:
A. 606 g
B. 151,5 g
C. 303 g
D. 363,6 g
E. 202 g

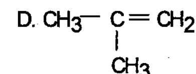
493 Pentru fabricarea clorurii de vinil se introduc în reactorul de sinteză 130 m^3/h C_2H_2 și HCl gazos (c.n.). Ce cantitate de clorură de vinil de puritate 99,5% se obține în 24 h, dacă aceasta se obține cu un randament de 98%, raportat la acetilenă, iar acetilena introdusă în procesul de fabricație este de puritate 99,7% în volume?
A. 8574,12 kg
B. 8463,12 kg
C. 8548,39 kg
D. 8900,87 kg
E. 356,18 kg

494 Prin sulfonarea cu H_2SO_4 a 2-butenei rezultă:
A. sulfat acid de butil
B. sulfat acid de 2-butil
C. sulfat acid de izobutil
D. acid butansulfonic
E. nici un răspuns corect

495 Se trec 1,4 g alchenă prin 200 g soluție de brom 4%. După îndepărtarea bromderivatului, concentrația soluției scade la 2,04% Br_2. Care este alchena, știind că ea conține un atom de carbon cuaternar?
A. 2-metil-1-hexena
B. 2-metil-1-pentena
C. 2-metil-1-butena
D. izobutena
E. 2-butena

496 Volumul de soluție de $K_2Cr_2O_7$ 0,2M necesar pentru oxidarea a 8,25 g de hidrocarbură care formează la oxidare acid acetic, acid propionic și acid cetopropionic în raport molar 1:1:1 și numărul de stereoizomeri ai acestei hidrocarburi sunt:
A. 2 l și 4
B. 1 l și 6
C. 10 l și 2
D. 1 l și 8
E. 5 l și 8

497 Prin oxidarea unei probe de alchenă cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) se consumă 0,74 l soluție 0,02M de oxidant cu degajarea a 219,78 ml CO_2 măsurați la 27°C. Prin arderea unei probe identice din aceeași alchenă se formează 2,214 g amestec de CO_2 și vapori de apă. Alchena este:
A. $CH_3-CH_2-CH=CH_2$
B. $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$
C. $CH_3-CH_2-C(=CH_2)-CH_3$

D. $CH_3-C(CH_3)=CH_2$

E. $CH_3-CH_2-CH_2-CH=CH_2$

498 Ce volum de etenă (c.n.) este necesar pentru a obține 5.000 kg oxid de etenă de puritate 88% cu un $\eta = 80\%$?
A. 1792 m^3
B. 2800 m^3
C. 3500 m^3
D. 2314 m^3
E. 3615 m^3

499 Câți cm^3 de soluție 0,1M de brom în CCl_4 (ρ=1,6 g/cm^3) sunt decolorați de 224 cm^3 amestec echimolecular de izobutenă și etenă?
A. 100
B. 62,5
C. 48
D. 160
E. 125

500 Prin combustia a 160 g cauciuc butadien-stirenic rezultă 144 g de apă. Raportul molar stiren : butadienă este:
A. 4:1
B. 1:3
C. 1:4
D. 1:2
E. 1:1

501 Acidul cu același număr de atomi de carbon în care se poate transforma etina în urma unui șir de reacții este:
A. acidul etinoic
B. acidul etanoic
C. acidul oxalic
D. acidul formic
E. acidul propionic

502 Ordinea corectă a descreșterii solubilității în apă a alchinelor: (1) propina, (2) 2-butina, (3) 1-butina, (4) etina, (5) feniletina, este:
A. 1>2>4>3>5
B. 4>5>1>2>3
C. 4>1>3>2>5
D. 4>1>5>3>2
E. 5>2>3>1>4

503 1476 m^3 n-butan măsurați la 627°C se supun descompunerii termice. Știind că amestecul rezultat conține 25% H_2 (% de volum), ce cantitate de acrilonitril se poate obține considerînd ca singură sursă de carbon metanul separat din amestecul de reacție ?
A. 58,88 kg
B. 44,12 kg
C. 883,3 kg
D. 88,33 kg
E. 838,8 kg

504 Un derivat al benzenului cu formula moleculară C_9H_{12} formează la bromurarea fotochimică sau catalitică 2 monobromderivați, iar dacă se continuă bromurarea catalitică se obțin 4 dibromderivați. Compusul este:
A. izopropilbenzen
B. o-metil-etilbenzen
C. p-metil-etilbenzen
D. m-metil-etilbenzen
E. 1,2,3-trimetilbenzen

505 Plecând de la benzen se prepară etil-benzen cu randament de 75% și apoi stiren cu randament de 80%. Știind că s-au obținut 499,2 kg stiren, care este randamentul global al obținerii stirenului și de la câți kmoli de C_6H_6 s-a plecat?
A. 60% și 8,6
B. 93,75% și 6
C. 60% și 8
D. 60% și 6
E. 77,5% și 7,5

506 Izomerii compusului halogenat ce rezultă prin clorurarea fotochimică a toluenului și conține 44,1% Cl, sunt în număr de:
A. 3
B. 4
C. 6
D. 8
E. 10

507 Ordinea privind ușurința cu care are loc oxidarea pentru: I – benzen, II – acetilenă, III – naftalină, IV – antracen este:
A. II, I, III, IV
B. III, II, I, IV
C. IV, III, I, II
D. II, IV, III, I
E. I, II, III, IV

508 Care este raportul molar o-xilen:naftalină la oxidarea lor cu cantități egale de oxigen, pentru a obține acid ftalic?
A. 3:2
B. 2:1
C. 2:3
D. 1:1
E. 1:2

509 Prin hidrogenarea naftalinei se obține un amestec de tetralină și decalină care are masa cu 3,9% mai mare decât masa naftalinei inițiale. Raportul molar decalină : tetralină este:
A. 1:1
B. 1:2
C. 5:1
D. 1:5
E. 2:3

510 Numărul de izomeri posibili (exclusiv stereoizomerii) ai compusului dihalogenat care conține 83,8% (Br + I) este egal cu:
A. 8
B. 10
C. 12
D. 14
E. 17

511 În reacția: clorbenzen + clorură de benzil catalizată de $AlCl_3$ se formează:
A. difenilmetan
B. orto- și para-clormetildifenilmetan
C. orto- și para-clorbenzenofenonă
D. orto- și para-clordifenilmetan
E. reacția nu are loc

512 Un amestec gazos format din CH_4 și CH_3Cl are $\rho_{aer}=1$. Raportul de masă în care se află cele două gaze este egal cu:
A. 1,06
B. 0,53
C. 0,46
D. 0,96
E. 0,265

513 Numărul compușilor cu activitate optică cu formula moleculară C_5H_9Cl care formează CO_2 și H_2O la oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) este egal cu:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

514 Este corectă reacția:
A. $R-CH_2X \xrightarrow[alcoolic]{+NaOH} R-CH_2OH + HX$
B. $H_3C-CCl_3 \xrightarrow[-3NaCl]{+3NaOH} H_3C-CHO$
C. $R-CH_2-CH_2Cl \xrightarrow[-HOH]{+KOH} R-CH_2-CH_2OH + KCl$
D. $H_3C-Cl + KCN \longrightarrow H_3C-CH_2-CN + KCl$
E. $C_6H_5Br + Mg \xrightarrow[anhidru]{eter} C_6H_5MgBr$

515 Numărul compușilor cu formula $C_3H_4Cl_2$, care prezintă izomerie geometrică și decolorează apa de brom, sunt:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

516 2,67 g dintr-un derivat policlorurat A reacționează cu 1,6 g NaOH (soluție apoasă) rezultând un derivat monohalogenat. Care este formula lui A și câți izomeri prezintă?
A. $C_2H_3Cl_3$ și 2
B. $C_3H_3Cl_3$ și 4
C. $C_2H_3Cl_3$ și 3
D. $C_2H_4Cl_2$ și 2
E. $C_2H_5Cl_3$ și 3

517 Care este % de glucoză nedescompusă dacă din 409,09 l soluție de glucoză 10% (ρ=1,1 g/cm^3) s-au obținut prin fermentație alcoolică 4,48m^3 gaz ?
A. 44%
B. 56%
C. 40%
D. 60%
E. 100%

518 Câți radicali C_5H_{11} și câți alcooli pentilici optic activi derivă de la ei:
A. 7 și 3
B. 9 și 3
C. 5 și 1
D. 6 și 2
E. 8 și 3

519 Un mol de alcool monohidroxilic A trece în prezența H_2SO_4 în hidrocarbura B, care conduce în urma reacției cu $KMnO_4$ și H_2SO_4 la o cetonă, CO_2 și H_2O, în raport molar 1:2:1. Știind că 1,64 g de substanță B reacționează cu 200 g soluție Br_2 8% în CCl_4, concentrația soluției inițiale scăzând la 4,955% Br_2, și că alcoolul A prin tratare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) trece într-un hidroxiacid, alcoolul A este:

A. 4-metil-1-penten-4-ol
B. 3-metil-1-penten-3-ol
C. 4-metil-1-hexen-3-ol
D. 3-metil-4-pentanol
E. 3,4-hexanol

520 Alchenele obținute prin deshidratarea alcoolilor cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ se oxidează cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4). Separat se oxidează în aceleaşi condiţii alcoolii. Ştiind că se utilizează 4 moli amestec echimolecular de alcooli cu formula de mai sus, care este raportul volumelor de soluție $K_2Cr_2O_7$ 1/3M utilizate pentru oxidarea alchenelor şi alcoolilor ?
A. 13/4
B. 13/3
C. 17/4
D. 17/3
E. nici un răspuns corect

521 Ordinea corectă a creşterii punctelor de fierbere pentru: (1)-glicerină, (2)-butanol, (3)-1,3-propandiol, (4)-2-propanol, (5)-etanol este:
A. 1,2,3,4,5
B. 5,4,3,2,1
C. 5,4,2,3,1
D. 5,3,4,2,1
E. 5,2,3,4,1

522 Din câți moli de metanol se obțin prin ardere 1120 kcal ?
A. 4
B. 5
C. 6
D. 7
E. 10

523 Numărul maxim de derivați halogenați ce pot rezulta la tratarea metanului cu un amestec de brom şi clor este egal cu:
A. 8
B. 10
C. 11
D. 12
E. 14

524 Un polifenol are raportul masic C:O = 3:2, iar prin mononitrare conduce la un singur compus. Polifenolul este:
A. o-difenol
B. p-difenol
C. 1,3,5-trifenol
D. 1,2,3-trifenol
E. 1,2,4-trifenol

525 Fenolatul de potasiu în reacție cu acidul formic:
A. nu reacționează
B. se oxidează la CO_2 şi H_2O
C. se reduce la metanol
D. formează fenol şi formiat de sodiu
E. formează fenol şi formiat de potasiu

526 Se propun următoarele reacții:
I – alcool o-hidroxibenzilic + $NaHCO_3$
II – alcool p-hidroxibenzilic + C_6H_5COCl
III – alcool p-hidroxibenzilic + $2CH_3COCl$
IV – alcool o-hidroxibenzilic + NaOH
V – alcool p-hidroxibenzilic + $FeCl_3$
VI – alcool o-hidroxibenzilic + CH_3COONa

Nu sunt posibile reacțiile:
A. I, IV, V, VI
B. II, III, IV, V
C. I, VI
D. toate
E. nici una

527 Se supun topirii alcaline 2.760 kg β-naftalinsulfonat de sodiu cu un η=75%. Volumul de soluție de NaOH 0,5M introdus în reacție, cantitatea de soluție H_2SO_4 98% necesară obținerii naftalinsulfonatului de sodiu şi cantitatea de produs principal obținută în urma topirii alcaline, sunt:
A. 18 l; 900 kg şi 1.728 kg
B. 18 m^3; 900 kg şi 1.728 kg
C. 24 m^3; 1.200 kg şi 1.296 kg
D. 24 l; 1.200 kg şi 1.728 kg
E. nici un răspuns corect

528 Se folosesc1500 m^3 acetilenă de puritate 74,66% (% de volum), ca singură substanță organică pentru a prepara hidroxidieter al fenolului. Ştiind că randamentul global al reacțiilor este de 50% câți kmoli de produs se obțin?
A. 8,3
B. 6,25
C. 5
D. 10
E. 50

529 23,4 g amestec de fenol şi etanol reacționează cu 6,9 g Na. Volumul de soluție NaOH 0,2M care va reacționa cu acest amestec este:
A. 1,5 l
B. 0,5 l
C. 2 l
D. 1 l
E. 10 l

530 Câți radicali C_6H_{13} există şi câte amine optic active pot genera aceştia?
A. 19 şi 6
B. 15 şi 4
C. 18 şi 7
D. 17 şi 9
E. 16 şi 9

531 Câte amine optic active cu formula moleculară $C_9H_{13}N$ există şi câte dintre acestea conțin 5 atomi de carbon terțiari?
A. 5 şi 1
B. 6 şi 2
C. 7 şi 3
D. 8 şi 4
E. 9 şi 5

532 Care este polinitroderivatul supus reducerii dacă pentru 10,65 g polinitroderivat se consumă 10,08 l H_2 (c.n.)?
A. nitrobenzen
B. dinitrobenzen
C. trinitrobenzen
D. tetranitrobenzen
E. pentanitrobenzen

533 812,5 g de substanță A cu 4% impurități se tratează cu amestec sulfonitric obținându-se substanța B, care supusă reducerii cu Fe + HCl conduce la C(C_6H_7N).
Ştiind că reacțiile menționate decurg cu un η= 80% câți moli de compus C se obțin?

A. 8
B. 0,8
C. 6,4
D. 0,33
E. 0,26

534 Se dă ecuația: A + B → C + HCl. Care este formula și denumirea lui C, dacă A este cea mai simplă amină secundară, iar B un derivat funcțional al celui mai simplu acid aromatic?
A. $(C_2H_5)_2N - CO - C_6H_5$; benzoil-dietilamină
B. $C_6H_5 - CO - N(CH_3)_2$; benzoil-dimetilamină
C. $C_6H_5 - CO - N(CH_3)_2$; benzil-dimetilamină
D. $C_6H_5 - CH_2 - N(CH_3)_2$; benzoil-dimetilamină
E. $(CH_3)_2N - C_6H_5 - CO$; benzoil-dimetilamină

535 Se consideră un amestec format din 3 monoamine: 1 mol A, 2 moli B și 3 moli C. Știind că:
- monoamina A conține 38,71% C; 16,13% H și 45,16% N;
- pentru arderea a 1 mol de B se consumă 73,75 moli aer (c.n. și aerul cu 20% O_2) și are raportul maselor H:N = 5,5:7;
- compoziția în părți de masă a monoaminei C este C:H:N = 4:1:1,55;
- monoamina B are bazicitatea cea mai mică;
- se cer formulele moleculare pentru A, B, C și compoziția procentuală de masă a amestecului inițial:

A. C_2H_7N; $C_4H_{11}N$; CH_3N; 5,6%; 61,9%; 32,41%
B. CH_5N; $C_4H_{11}N$; C_2H_7N; 3%; 70%; 27%
C. CH_5N; $C_{12}H_{11}N$; C_3H_9N; 5,6%; 61,9%; 32,4%
D. CH_5N; $C_4H_{11}N$; C_3H_9N; 8,75%; 41,25%; 50%
E. nici un răspuns corect

536 Se dă schema de reacții:

$$A + HCN \longrightarrow B + H_2O \longrightarrow C + H_2O \xrightarrow{-NH_3} D \xrightarrow{-H_2O} \text{acid 2-metil-2-butenoic}$$

Substanța A este:
A. acetonă
B. butanonă
C. butanal
D. 2-butenal
E. izobutanal

537 Compușii care conduc prin condensare la un compus monocarbonilic de tip cetonic, prin a cărui oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) rezultă acid benzoic și piruvic, sunt:
A. acetofenonă și acetaldehidă
B. benzaldehidă și acetaldehidă
C. benzaldehidă și acetonă
D. benzaldehidă și propanal
E. acetofenonă și propanal

538 În schema:

$$A + A \xrightarrow{HO^-} B + H_2 \longrightarrow C \text{ (2-metil-1,3-pentandiol)}$$

substanța A este:
A. formaldehidă
B. acetaldehidă
C. propanal
D. acetonă
E. izobutanal

539 Reducerea completă a 2,3,4-pentantrionei conduce la:
A. 2,3,4-pentantriol
B. 2,4-dihidroxi-3-pentanonă
C. 4-hidroxi-2,3-pentandionă
D. 3-hidroxi-2,4-pentandionă
E. nici un răspuns corect

540 Compusul X din schema:

$$\text{acetona (c.c.)} + \text{acetona (c.m.)} + \text{acetona (c.c.)} \xrightarrow{-2H_2O} A \xrightarrow{+2Cl_2} B \xrightarrow{Na+alcool} X$$

A. conține un atom de carbon asimetric
B. conține 2 atomi de carbon asimetrici
C. conține 3 atomi de carbon asimetrici
D. conține 4 atomi de carbon asimetrici
E. nu conține nici un atom de carbon asimetric

541 Câți acizi izomeri (exclusiv stereoizomerii) cu formula moleculară $C_5H_9O_2Cl$ există și câți dintre ei nu se pot deshidrata în urma hidrolizei?
A. 12 și 1
B. 23 și 1
C. 21 și 3
D. 10 și 2
E. 12 și 11

542 3,7 g acid monocarboxilic saturat se dizolvă în apă formând 250 ml soluție (ρ=1 g/ml). O probă de 10 ml de acid se neutralizează cu 10 ml soluție NaOH 0,2M. Să se determine constanta de echilibru, dacă la esterificarea a 1 l din soluția inițială de acid cu 1 l soluție etanol 92% (ρ= 0,8 g/ml) se mai găsesc la echilibru 0,1 moli de acid:
A. 4,05
B. 5,42
C. 4,35
D. 3,67
E. nici un răspuns corect

543 Se consideră următoarea schemă de reacții:

$$\text{p-toluidină} \xrightarrow[-HCl]{+CH_3COCl} A \xrightarrow[-H_2O]{+3[O]} B$$

$$B \xrightarrow[-CH_3COOH]{+H_2O} C$$

Compusul C din schemă este:
A. acetil-p-toluidina
B. acidul p-acetil-aminobezoic
C. acetanilida
D. benzanilida
E. acidul p-aminobenzoic (vitamina H)

544 Care din următorii compuși:
I – clorura de benzil
II – cianura de fenil
III – clorura de fenilacetil
IV – fenilacetonitril
V – clorura de benzoil
VI – benzamida
VII – feniltriclormetan
VIII – fenilacetatul de etil

nu formează la hidroliză acid fenilacetic ?
A. I,II,III,IV,V,VI
B. III,IV,VIII
C. I,II,III,IV,V
D. II,IV,V,VI,VII
E. I,II,V,VI,VII

545. Compusul $C_8H_7O_2Br$ reacționează cu $NaHCO_3$ iar prin hidroliză urmată de oxidare cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) conduce la acid ftalic. Acesta este:
A. acid o-brom-metil-benzoic
B. acid o-brom-benzoic
C. acid o-metil-benzoic
D. alcool o-brom-benzilic
E. o-brom-fenol

546. Sulfatul acid de fenil şi acidul benzensulfonic:
A. au acelaşi % de sulf
B. sunt izomeri
C. 1mol de compus se neutralizează cu acelaşi număr de moli de NaOH
D. au aceeaşi aciditate
E. se obţin prin sulfonarea benzenului

547. Care sunt masele de benzen şi clor necesare pentru a obţine 378,3 kg lindan,ştiind că acesta se găseşte într-un procent de 13% în hexaclorciclohexan?
A. 240 kg C_6H_6 şi 710 kg Cl_2
B. 13,2 kg C_6H_6 şi 36 kg Cl_2
C. 780 kg C_6H_6 şi 710 kg Cl_2
D. 780 kg C_6H_6 şi 2130 kg Cl_2
E. 78 kg C_6H_6 şi 1065 kg Cl_2

548. Compusul care în urma adiţiei unui mol de brom şi a hidrolizei bazice formează benzoat de sodiu şi glicerină, este:
A. benzoat de 1-propenil
B. benzoat de 2-propenil
C. benzoat de alil
D. acrilat de benzil
E. acrilat de fenil

549. Ce cantitate de săpun se obţine prin saponificarea a 1 kg trioleină cu NaOH, dacă masa săpunului conţine 25% apă?
A. 1.300 g
B. 1.375,6 g
C. 1.478,23 g
D. 1.402,65 g
E. 1.407,98 g

550. 17,92 ml amestec de propenă şi propină decolorează 12 ml soluţie de Br_2 0,1 M în CCl_4. Raportul molar propenă : propină este:
A. 3:1
B. 1:3
C. 1:1
D. 2:1
E. 1:4

551. Nu prezintă activitate optică:
A. m-aminofenil-hidroxiacetatul de fenil
B. 3-metilbutiratul de terţbutil
C. clorura de 2(3-aminofenil)-propionil
D. O-acetil-lactatul de metil
E. acidul 2-metil-2-butenoic

552. Prin monoclorurarea catalitică a N-fenil-benzamidei rezultă un număr de derivaţi egal cu:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

553. Referitor la benzanilidă nu este corectă afirmaţia:
A. poate hidroliza
B. prin reducere formează o amină secundară
C. la mononitrarea sa rezultă majoritar 2 produşi
D. se poate monoclorura conducând la 3 produşi
E. este o substanţă solidă care se poate obţine şi prin acilarea anilinei cu C_6H_5COCl în prezenţa $AlCl_3$

554. Referitor la amidele acidului acetic cu formula moleculară $C_6H_{13}ON$ nu este corectă afirmaţia:
A. există o structură care conţine numai atomi de carbon primari
B. există o structură care are carbon asimetric
C. prin reducerea acestora rezultă amine secundare şi terţiare
D. prin hidroliza acestora pot rezulta amine primare, secundare şi terţiare
E. toate sunt mai bazice comparativ cu acetamida

555. Prin ce reacţie chimică putem face să dispară proprietăţile bazice ale unui aminoacid, păstrând însă în moleculă atomul de N?
A. alchilare cu 2 moli de RI/1mol de aminoacid
B. tratare cu HONO
C. tratare cu KOH
D. N-acilare
E. tratare cu CaO

556. Numărul de tetrapeptide izomere care rezultă din dipeptidul α-alanil-glicină şi aminoacizii valină şi serină este egal cu:
A. 4
B. 6
C. 8
D. 14
E. 22

557. Se tratează 0,445 g dintr-un aminoacid cu HNO_2 rezultând 112 ml gaz (c.n.). Aminoacidul este:
A. glicocol
B. valină
C. acid asparagic
D. α-alanină
E. α-alanină sau β-alanină

558. Prin fermentarea a 135 g glucoză s-au obţinut 28,56 l CO_2 (c.n.). Randamentul reacţiei şi volumul de etanol (ρ=0,795 g/cm^3) sunt:
A. 85% şi 73,7 cm^3
B. 80% şi 65,7 cm^3
C. 90% şi 85 cm^3
D. 85% şi 28,56 l
E. 80% şi 33,6 l

559. Prin tratarea unui amestec de zaharoză şi celobioză cu reactiv Toliens se obţin 3,78 g Ag. Aceeaşi cantitate de amestec hidrolizată şi apoi tratată cu Tollens conduce la 11,34 g Ag. Raportul molar zaharoză:celobioză în amestec este:
A. 1:2
B. 2:1
C. 1:3
D. 1:1
E. 3:1

560. Care poziţie din α-fructoză nu poate fi acilată cu clorură de acetil ?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

561. Se dau: (I)-zaharoza, (II)-celobioza, (III)-celuloza, (IV)-amilopectina, (V)-amiloza. Numai punte eterică $C_1 - C_4$ conţin:
A. I şi II
B. I, III şi IV
C. II şi III
D. II, III şi V
E. toate

562. Sarea de calciu a unui acid obținut prin oxidarea unei aldoze conține 16% Ca. Formula moleculară a zaharidei, numărul de stereoizomeri ai zaharidei și volumul de soluție de hidroxid de Ca 0,3M folosit pentru a obține sarea din 108 g zaharidă sunt:
A. $C_4H_8O_2$; 4; 1 l
B. $C_4H_8O_4$; 4; 10 l
C. $C_6H_{12}O_6$; 16; 0,5 l
D. $C_3H_6O_3$; 2; 2 l
E. $C_3H_6O_3$; 2; 0,6 l

563. Se consideră următoarele transformări care constitue metoda petrochimică de obținere a glicerinei din propenă:

$$\text{propenă} \xrightarrow[-\,HCl]{+\,Cl_2\,/\,500^\circ C} A \xrightarrow[H_2O,\ -\,NaCl]{+\,NaOH} B$$

$$B + Cl_2 \longrightarrow C \xrightarrow[H_2O,\ -\,2NaCl]{+\,2NaOH} \text{glicerină}$$

Substanțele A, B și C din schemă sunt:
A. clorura de vinil, alcoolul vinilic, 1,3-diclor-2-hidroxipropan
B. 1,2-diclorpropan, 1,2-propandiol, diclorhidrina glicolului
C. clorura de alil, alcoolul alilic, acroleina
D. clorura de alil, alcoolul alilic, diclorhidrina glicerinei
E. nici un răspuns corect.

564. Ordinea crescătoare a bazicității anionilor: (1) CH_3O^-, (2) $CH_3-C\equiv C^-$, (3) $CH_3-CH_2-COO^-$ (4) CH_3COO^-, (5) $C_6H_5O^-$, (6) HO^-, (7) $HCOO^-$, este corectă în:
A. 2<1<6<5<3<4<7
B. 5<3<4<7<6<1<2
C. 6<1<2<5<3<4<7
D. 7<4<3<5<6<1<2
E. 7<3<4<5<6<2<1

565. Știind că o gliceridă dă la hidroliză numai acid palmitic (și glicerină), să se calculeze cantitatea în grame de gliceridă necesară obținerii a 920 g glicerină dacă randamentul reacției de hidroliză este de 80%:
A. 6448 g
B. 10075 g
C. 10000 g
D. 10750 g
E. 11350 g

566. Se dau 214 g. amestec format din două hidrocarburi: A – o alchenă și B – un alcan. Știind că la hidrogenarea amestecului, A trece în B și masa amestecului crește cu 6 g, iar la arderea produsului obținut în urma hidrogenării rezultă 336 l CO_2 (c.n.), formulele moleculare ale lui A și B, compoziția % molară a amestecului inițial și volumul de soluție de $KMnO_4$ (H_2O, Na_2CO_3) 1,66M care reacționează cu alchena A din amestecul inițial sunt:
A. C_5H_{10}; C_5H_{12}; 60%A; 40%B; 2 l
B. C_5H_{10}; C_5H_{12}; 60%A; 40%B; 1,2 l
C. C_3H_6; C_3H_8; 58,88%A; 41,12%B; 6 l
D. C_3H_6; C_3H_8; 60%A; 40%B; 1,2 l
E. nici un răspuns corect

567. Compoziția în procente molare a unui amestec de acetilenă și hidrogen trecut peste un catalizator de Ni, știind că volumul amestecului se reduce la jumătate și că nu mai are loc reacția cu reactiv Tollens, este:
A. 50% C_2H_2; 50% H_2
B. 70% C_2H_2; 30% H_2
C. 30% C_2H_2; 70% H_2
D. 33,3% C_2H_2; 66,6% H_2
E. 25% C_2H_2; 75% H_2

568. Care este compoziția procentuală molară a unui amestec de CH_4, C_2H_2 și H_2 care conține 75%C, 25% H și are masa moleculară medie egală cu 9,6?
A. 33% CH_4; 33% C_2H_2; 33,3% H_2
B. 50% CH_4; 25% C_2H_2; 25% H_2
C. 20% CH_4; 20% C_2H_2; 60% H_2
D. 80% CH_4; 10% C_2H_2; 10% H_2
E. nici un răspuns corect

569. Volumul de acetilenă la 27^0C și 2 atm, ce poate fi obținut din 1 kg carbură de calciu de puritate 64% și cu η=60% este egal cu::
A. 134,4 l
B. 73,846 l
C. 134,4 m^3
D. 268,8 l
E. 1000 l

570. Prin dehidrogenarea cumenului și sec-butilbenzenului, rezultă un număr de compuși egal cu (fără stereoizomeri):
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

571. O probă de pentan, izopentan și pentenă cu 35% pentenă (% de masă) decolorează 40 ml soluție apă de brom 0,25 M. Masa probei este:
A. 1 g
B. 1,5 g
C. 2 g
D. 2,5 g
E. 3 g

572. Un amestec de alchină și hidrogen trecut peste un catalizator de Ni va da 7 volume de amestec. Dacă se arde amestecul inițial se consumă 148,75 volume de aer (cu 20% oxigen – c.n.). Știind că la trecerea peste Ni are loc o scădere de volum la jumătate, alchina este:
A. etina
B. propina
C. butina
D. pentina
E. hexina

573. Un amestec de alchine C_5H_8 decolorează 1,2 l soluție apă de brom 1M. Același amestec reacționează cu 200 g soluție $KMnO_4$ 79%. Masa de sodiu cu care va reacționa amestecul inițial este egală cu:
A. 2,3 g
B. 11,5 g
C. 4,6 g
D. 9,2 g
E. 6,9 g

574. Un amestec de acizi formic și oxalic se descompune ($H\text{-}COOH \rightarrow CO + H_2O \rightarrow HOOC\text{-}COOH \rightarrow CO + CO_2 + H_2O$) în prezența a 100g soluție H_2SO_4 95%, căreia îi scade concentrația la 69,85%. Știind că rezultă 67,2 l amestec de gaze, cu câți moli de NaOH se neutralizează amestecul inițial?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

575. Câţi moli de amoniac rezultă la hidroliza totală a 1,6 kg copolimer butadienă: acrilonitril în raport molar 1:2?
A. 10
B. 20
C. 0,02
D. 30
E. 0,05

576. 16,1 g amestec echimolecular de izomeri $C_7H_6Cl_2$ hidrolizează în condiţii normale. Volumul de soluţie NaOH 0,1 M utilizat pentru neutralizarea hidracidului rezultat este egal cu:
A. 0,4 l
B. 0,5 l
C. 1 l
D. 1,5 l
E. 1,2 l

577. Câţi esteri izomeri cu formula moleculară $C_4H_8O_2$ există?
A. 1
B. 5
C. 3
D. 2
E. 4

578. Esterul saturat R – COO – C_2H_5 cu raportul de masă H/O = 1/4 se numeşte:
A. formiat de etil
B. acetat de etil
C. propionat de etil
D. butirat de etil
E. izovalerinat de etil

579. Fenil-propil-cetona se obţine din benzen şi:
A. clorură de izobutil
B. clorură de propil
C. clorură de izopropil
D. clorură de butiril
E. clorură de butil

580. Se obţin trei acizi diferiţi la oxidarea unei probe de:
A. 1-butanol
B. 3-pentanol
C. terţ-butanol
D. 3-hexanol
E. nici una din substanţele de mai sus

581. Glicoçolul, într-o soluţie cu pH=1, are structura $H_3N^+–CH_2–COOH$, în care:
A. gruparea –COOH e mai acidă
B. gruparea $–NH_3^+$ e mai acidă
C. ambele grupări, –COOH şi $–NH_3^+$ sunt la fel de acide
D. gruparea $–CH_2$- e mai acidă
E. nu există decât grupări bazice

582. Numărul maxim de atomi de C terţiari în molecula cu formula C_5H_5N este de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

583. Se obţine acid propenoic prin:
A. oxidarea acroleinei cu $KMnO_4$
B. dehidrogenarea acroleinei (propenal)
C. oxidarea acroleinei cu reactiv Tollens
D. deshidratarea glicerinei
E. oxidarea glicerinei cu $KMnO_4$

584. Se clorurează metanul cu obţinerea unui amestec gazos $CH_3Cl:CH_2Cl_2:Cl_2$ = 1:2:5 (rapoarte molare). Numărul de moli de clor necesar pentru obţinerea a 5 moli de clormetan este de:
A. 10
B. 50
C. 80
D. 100
E. 150

585. Reactioneaza 0,3 moli de acid propionic cu 20g solutie 50% de alcool etilic. Stiind ca la echilibru se gasesc 0,1 moli de alcool, constanta de echilibru a reactiei de esterificare este egala cu:
A. 4
B. 3
C. 6
D. 1,45
E. 2

586. Câte alchene C_7H_{14} există, care oxidate cu $KMnO_4 + H_2SO_4$, dau raportul g CO_2 produs / atom gram [O] utilizat egal cu un număr natural?
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

587. Transformarea 4-clor-1-butenei în 1,3-butadienă:
A. se poate realiza prin hidrogenare
B. se poate realiza prin clorurare
C. decurge ca o reacţie de adiţie
D. implică o dehidrohalogenare
E. generează doi izomeri geometrici în proporţii egale

588. Legăturile π din compusul $CH_3–CN$ sunt realizate cu participarea unor orbitali:
A. nehibridizaţi
B. hibridizaţi sp^3
C. hibridizaţi sp^2
D. hibridizaţi sp
E. indiferent

589. 77 g amestec propenă – butenă, aflate în raport molar 1:2, se hidrogenează formând 79,3 g amestec final. Daca randamentul hidrogenării butenei a fost 75%, care a fost randamentul hidrogenării propenei?
A. 20%
B. 25%
C. 60%
D. 80%
E. 85%

590. 0,3 moli amestec de hidrocarburi gazoase aciclice C_2H_x si C_3H_x, trecut printr-un vas cu brom, cresc masa vasului cu 10,8 g. La arderea cu O_2 a aceluiaşi amestec nu se constată o crestere a volumului gazos (apa fiind considerată gaz). Compoziţia procentuală molară a amestecului iniţial era:
A. 10% C_2H_x
B. 25% C_2H_x
C. 33,33% C_2H_x
D. 40% C_2H_x
E. 50% C_2H_x

591. Despre glicil-alanina este adevarat:
A. Se poate obtine prin hidroliza partiala a tetrapeptidului gli-ser-ala-gli
B. La pH=7 este incarcata pozitiv
C. 0,2 moli de dipeptid reactioneaza cu cantitativ cu 100ml de NaOH 2M
D. contine doua legaturi peptidice
E. nu poate reactiona cu pentaclorura de fosfor

592. Numarul maxim de produsi de condensare aldolica rezulta din:
A. 3-pentanona si 2-butanona
B. acetona si pentanal
C. 2-hexanona si benzaldehida
D. 2-butanona si 2-pentanona
E. 4-heptanona si benzil-metil-cetona

593. Câţi moli de acid acetic consumă un mol de antracen la oxidarea cu dicromat de potasiu în mediu de acid acetic, pentru a se transforma în antrachinonă?
A. 4
B. 8
C. 2
D. 3
E. 6

594. Un amestec de benzen şi naftalină aflate în raport molar de 1:2 se oxidează. Raportul între volumele de aer consumate este:
A. 0,5
B. 0,75
C. 1,5
D. 2,75
E. 3

595. Se arde un amestec echimolecular format din doi alcani omologi obţinîndu-se 54 moli CO_2 şi 1188 g H_2O. Alcanul superior este:
A. propan
B. butan
C. pentan
D. decan
E. etan

596. Un alcool monohidroxilic saturat conţine 64,86% carbon. Câţi dintre izomerii cu funcţie alcool pot fi oxidaţi cu dicromat de potasiu în mediu acid?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. niciunul

597. Câţi moli de gaze produce explozia a 0,5 moli trinitrat de glicerină?
A. 16
B. 14
C. 7,25
D. 6
E. 3,625

598. Se oxidează hidrocarbura C_5H_8 şi se obţine CO_2, H_2O şi un cetoacid. Hidrocarbura este:
A. metilbutadienă
B. 1,3-pentadienă
C. 1,4-pentadienă
D. 2,3-pentadienă
E. nici una dintre cele de mai sus

599. Câţi dintre izomerii cu formula moleculară C_5H_9Cl şi cu un atom de carbon asimetric în moleculă pot forma dioxid de carbon la oxidarea cu $KMnO_4$ (H_2SO_4)?
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 7

600. Compusul cu formula moleculară $C_3H_2Cl_4$ formează prin oxidare clorura acidului dicloracetic. El poate fi:
A. 1,1,3,3-teraclorpropena
B. 1,3,3,3-tetraclorpropena
C. 1,2,3,3-tetraclorpropena
D. 1,2,2,3-tetraclorpropena
E. 1,1,2,3-tetraclorpropena

601. Reacţia dintre fenol şi formaldehidă poate conduce la:
A. alcool benzilic
B. benzen şi apă
C. un aldol
D. hidroximetilfenol
E. un cetol

602. Câţi dibromciclopentani (fără a considera stereoizomerii) pot exista?
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. >5

603. Câte diene aciclice izomere cu "scheletul" 3-metil-pentanului există?
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

604. O hidrocarbură cu formula moleculară C_5H_{10} formează cu Cl_2 la 500°C un singur compus monoclorurat şi prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) formează acid 2-metilpropionic. Hidrocarbura este:
A. 1-butena
B. 3-metil-1-butena
C. 2-metil-1-butena
D. 2-pentena
E. Izoprenul

Întrebările 605 –615 sunt în cascadă

605. Se oxidează alchenele ramificate cu formula moleculară C_5H_{10} (câte un mol din fiecare). Câţi moli de permanganat de potasiu în mediu neutru se consumă?
A. 2/3
B. 2
C. 3
D. 4
E. 6

606. Idem 605 dar câţi moli de $KMnO_4$ în mediu acid (H_2SO_4) se consumă?
A. 2
B. 3,6
C. 4,4
D. 4,8
E. 6

607. Idem 606, dar câţi moli de CO_2 rezultă?
A. nici unul
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4

608. Câţi moli de bicarbonat de sodiu pot reacţiona cu produşii rezultaţi la 606?
A. 2
B. 3
C. 4
D. nici unul
E. 1

609. Ce tip de izomerie prezintă între ele alchenele de la 605?
A. de catenă
B. de funcţiune
C. de poziţie
D. optică
E. geometrică

610. Din produşii rezultaţi la 606, câţi produşi de condensare crotonică diferiţi pot rezulta (se consideră doar condensări crotonice între compuşii aparţinând aceleiaşi clase)?
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

611. Care este raportul între apa consumată la 605 şi apa rezultată la 606?
A. 1:1
B. 3:1
C. 2:1
D. 3:2
E. 1:0,75

612. Câţi compuşi diferiţi care pot forma legături de hidrogen intermoleculare rezultă la 606?
A. nici unul
B. unu
C. doi
D. trei
E. patru

613. Se tratează cu PCl_5 compuşii organici rezultaţi la 606. Care este raportul între PCl_5 consumat şi HCl rezultat?
A. 1:1
B. 1:2
C. 2:1
D. 3:2
E. 4:3

614. Dintre produşii de condensare crotonică rezultaţi la punctul 610 câţi prezintă izomerie geometrică?
A. toţi
B. jumătate
C. 4
D. 2
E. nici unul

615. Prin hidrogenarea-reducerea produşilor de condensare de la 610 apar izomeri optici în număr de:
A. 10
B. 12
C. 16
D. 20
E. 24

Întrebările 616 - 622 sunt în cascadă

616. Se clorurează catalitic 10 kmoli benzen. Se obţine o masă de reacţie organică cu 70% (proporţie de masă) mono- şi diclorbenzen, restul fiind benzen. Ştiind că acidul clorhidric rezultat se poate neutraliza cu 946,66 kg NaOH 30%, raportul molar iniţial Cl_2/C_6H_6 era de:
A. 0,48
B. 0,71
C. 1
D. 1,2
E. 1,32

617. Idem 616, dar procentul molar de benzen netransformat a fost de:
A. 39%
B. 32%
C. 25%
D. 23%
E. 17%

618. Idem 616, dar conversia totală a fost de:
A. 45%
B. 50%
C. 56%
D. 61%
E. 79%

619. Idem 616, dar randamentul a fost de:
A. 90%
B. 83,6%
C. 80%
D. 77,3%
E. 75%

620. Idem 616, dar procentul de masă al diclorbenzenului în amestecul organic produs este de:
A. 10%
B. 14%
C. 16%
D. 19,5%
E. 22%

621. Idem 616, dar procentul de masă al monoclorbenzenului în amestecul organic obţinut este de:
A. 60%
B. 54%
C. 56%
D. 50,5%
E. 48%

622. Idem 616, dar conversia utilă a fost de:
A. 40%
B. 45%
C. 48%]
D. 51%
E. 59%

623. Nu reacţionează cu reactiv Tollens, nu poate forma un ciclu piranozic intramolecular şi poate forma un tetraacetat la tratare cu anhidridă acetică:
A. 2,3,4,5-tetrahidroxipentanal
B. 1,2,4-trihidroxi-3-oxo-butan
C. 1,3,4,5-tetrahidroxi-2-pentanonă
D. $HO-CH_2-(CHOH)_3-COOH$
E. $O=CH-(CHOH)_3-COOH$

624. Un compus organic ce conține C, H, N și care poate reacționa cu oricare din reactivii: apă, acid clorhidric, derivat halogenat reactiv sau sulfat acid de alchil, face parte din clasa:
A. clorură de benzen diazoniu
B. amidă
C. amină
D. colorant azoic
E. clorură de tetraalchilamoniu

625. La clorurarea catalitică a xilenilor, cel mai ușor se obține:
A. 1,2-dimetil-3-clorbenzen
B. 1,4-dimetil-2-clorbenzen
C. 1,3-dimetil-4-clorbenzen
D. 1,3-dimetil-5-clorbenzen
E. 1,2-dimetil-4-clorbenzen

626. În schema:

$$A \xrightarrow{-HBr} B \xrightarrow{+HBr} C \xrightarrow{+KCN} D \xrightarrow{+H_2O} (CH_3)_3C-CONH_2$$

compusul A este:
A. bromura de terțbutil
B. bromura de butil
C. bromura de izobutil
D. bromura de sec-butil
E. bromura de pentil

627. Nu pot reacționa decât aldolic între ele:
A. acetaldehida cu propionaldehida
B. ciclohexanona cu propionaldehida
C. benzaldehida cu benzaldehida
D. formaldehida cu benzaldehida
E. izobutanalul cu benzaldehida

628. Se dă schema: X + H_2O → benzofenonă + 2 HCl. Denumirea lui X este:
A. o,o'-diclor-fenilmetan
B. p,p'diclor-fenilmetan
C. diclordifenilmetan
D. o-clorfenil-fenilclormetan
E. p-clorfenil-fenilclormetan

629. Câți compuși halogenați cu formula $C_2H_xCl_y$ în care x+y=6 și 2x+y/2=6 se pot obține din C_2H_2?
A. nici unul
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4

630. Ce volum de soluție 0,05 M de acid (–) 2,3-dihidroxisuccinic trebuie adăugat la 5 ml soluție 0,1 M de acid (+) 2,3-dihidroxisuccinic, pentru a obține un amestec racemic?
A. 5 ml
B. 0,5 ml
C. 10 ml
D. 1 ml
E. 100 ml

631. Referitor la scleroproteine sunt corecte afirmatiile,cu exceptia:
A. Sunt alcatuite din peste 50 de unitati aminoacidice
B. Se intalnesc atat in regnul animal cat si in regnul vegetal
C. Fibroina este o scleroproteina
D. Unele au forma de elice
E. Sunt insolubile in apa

632. O probă având masa de 10 g dintr-o grăsime a fost tratată cu 19 g iod, iar excesul de iod a fost titrat cu 500 cm^3 soluție 0,1 normal tiosulfat de sodiu($I_2+2Na_2S_2O_3 \rightarrow 2NaI+Na_2S_4O_6$), folosind amidonul drept indicator. Cifra de iod a grăsimii(gI_2/100g grasime) este:
A. 1,265
B. 12,65
C. 63,25
D. 126,5
E. 189,75

633. Copolimerul butadien-acrilonitrilic are un conținut de azot de 11%. Raportul molar butadienă : acrilonitril în molecula de cauciuc este:
A. 1,401
B. 1,375
C. 1,333
D. 1,5
E. 0,785

634. Un amestec de clorură de benzil și clorură de benziliden conține 34,3% clor. Raportul molar clorură de benzil : clorură de benziliden în amestec este:
A. 1:2
B. 1,5:1
C. 3:2
D. 2:1
E. 2:3

635. 17,4 g acid dicarboxilic dau prin combustie 13,44 litri CO_2 și 5,4 g H_2O. Numărul de acizi dicarboxilici izomeri, corespunzător datelor problemei este de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

636. Câți moli de bicarbonat consumă hidroliza unui mol de cloroform în mediu de bicarbonat de sodiu în exces?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

637. În condiții energice de reacție, hidroliza clorurii de fenil:
A. conduce la benzen și HOCl
B. decurge ca o adiție
C. conduce la hidroxibenzen și HCl
D. consumă 2 moli H_2O / mol clorbenzen
E. conduce la difenol + HCl

638. Substanța organică cu C, H, O, N, care prin hidroliză formează doi produși organici poate fi:
A. nitrozoderivat
B. amidă
C. nitroderivat
D. hidroxil-amină
E. amidă substituită

639. Nu reacționează cu NH_3:
A. clorura de etil
B. clorura de metil
C. clorura de alil
D. clorura de vinil
E. clorura de benzil

640. Un amestec echimolecular de lisină şi acid asparagic, aflate într-un mediu cu pH=12 are o sarcină totală egală cu:
A. zero
B. +3x
C. +2x
D. -2x
E. -3x (unde x e numărul de molecule de acid asparagic din mediu).

641. Se tratează 1000 ml de zahăr invertit cu reactiv Tollens şi se depun 0,216 g Ag. Cantitatea de substanţă organică (în grame) din care a provenit zahărul invertit a fost de:
A. 0,690
B. 0,342
C. 0,048
D. 0,300
E. 0,470

642. 9,3 g anilină se transformă în acid sulfanilic cu randament de 90%. Cât H_2SO_4 98% a fost introdus iniţial ştiind că era un exces de 10% faţă de cantitatea teoretic necesară de H_2SO_4?
A. 220 g
B. 0,22 kg
C. 50 g
D. 11 g
E. 22 g

643. Se doreşte condensarea crotonică a glioxalului (cea mai simplă dialdehidă) cu butanona. Câţi produşi diferiţi ("crotoni", fără stereoizomeri) pot apare în mediul de reacţie ce conţine cei doi compuşi indicaţi (se admit doar condensări dimoleculare)?
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

644. În succesiunea de reacţii: $C_6H_5-NH_2 \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow$ p-fenilendiamină, compusul X este:
A. ortonitroanilină
B. metanitroanilină
C. paranitroanilină
D. $R-CO-NH-C_6H_5$
E. $O_2N-C_6H_4-NO_2$

645. Rezultă un amestec de izomeri orto- şi parasubstituiţi la alchilarea Friedel-Crafts a:
A. clorurii de fenilamoniu
B. stirenului
C. benzoatului de metil
D. benzaldehidei
E. acidului benzensulfonic

646. Apa este un acid mai slab ca:
A. etanolul
B. acetilena
C. etena
D. parahidroxibenzaldehida
E. feniletina

647. Câţi compuşi stabili cu formula moleculară $C_4H_{10}O_2$ nu reacţionează cu sodiul?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

648. Puterea calorică a metanolului este aproximativ 7.000 de:
A. cal/kmol
B. kcal/mol
C. kcal/kg
D. kcal/kmol
E. cal/mol

649. Doza letală (pe kg corp) pentru metanol este:
A. 0,5 g
B. 5 g
C. 0,15 g
D. 0,05 g
E. 0,45 g

650. Trifenolul simetric se numeşte:
A. hidrochinonă
B. chinonă
C. pirol
D. hidroxihidrochinonă
E. 1,3,5-trihidroxi-benzen

651. Furfurolul serveşte la recunoaşterea:
A. glicerinei
B. nitrobenzenului
C. acidului acetic
D. formaldehidei
E. anilinei

652. Compusul care prin reacţie cu reactivul Tollens formează un produs de reacţie în care raportul de masă C:Ag = 0,(4), iar raportul oxigen/carbon = 0,(6) este:
A. 1-butina
B. 2-butina
C. 3-butinalul
D. metil-etinil-cetona
E. acetilena

653. Plecând de la un alcan, prin cinci operaţiuni diferite se reface alcanul iniţial. Dacă prima operaţie este o halogenare, iar a cincea este încălzirea cu NaOH, atunci cea de a treia operaţie a fost o:
A. cianurare
B. reducere
C. hidroliză
D. neutralizare
E. alchilare

654. Prin hidroliza unui amestec echimolecular de monocloretan, 1,1-dicloretan, 1,2-dicloretan, 1,1,1-tricloretan, 1,1,2,2-tetracloretan rezultă 1,2 litri soluţie HCl 2M. Masa amestecului supus hidrolizei este:
A. 64,5 g
B. 99 g
C. 112,8 g
D. 133,5 g
E. 168 g

655. Se obţine acid benzoic prin hidroliza derivatului halogenat corespunzător. Plecând doar de la CH_4 şi Cl_2 ca materii prime, să se calculeze cât metan (în kg) este necesar pentru obţinerea unui kmol de acid benzoic, dacă randamentul global în raport cu metanul este de 85% iar acidul benzoic are puritatea de 95%.
A. 112
B. 131,76
C. 125,02
D. 138,69
E. 90,44

656. Idem cu 655, dar ce volum (m^3) de clor (condiții normale) s-a introdus dacă randamentul global în raport cu clorul este de 75%?
A. 125,67
B. 113,42
C. 119,39
D. 67,2
E. 70,73

657. Câți moli de acid benzensulfonic se obțin din 800g *oleum* cu 20% SO_3, dacă acidul anorganic tare, rezidual, are concentrația de 100%?
A. 1
B. 2
C. 0,5
D. 3
E. 4

658. Compusul carbonilic cu M=106, cu raportul de masă C:H:O=42:3:8 se obține prin hidroliza compusului:
A. 1-fenil-1,1-dicloretan
B. clorură de benziliden
C. feniltriclormetan
D. 1,1-diclor-2-feniletan
E. difenil-diclormetan

659. Hidroxiacidul X, cu 59,70% oxigen și 4,48% hidrogen reacționează cu metanolul dând un diester cu M=162. X este:
A. acid hidroxiacetic
B. acid 2-hidroxipropionic
C. acid 2,3-dihidroxibutiric
D. acid hidroxisuccinic
E. acid fenil-hidroxiacetic

660. Se copolimerizează 100 moli amestec butadienă și α-metilstiren aflate în raport molar de 3:1. Raportul molar în copolimer este de 2:1. Rămân 5 moli de α-metilstiren. Ce masă de butadienă a rămas necopolimerizată?
A. 1.890 g
B. 1.980 g
C. 1.809 g
D. 1.089 g
E. 1.908 g

661. Idem întrebarea 660, dar ce raport molar există între monomerii rămași nepolimerizați ?
A. 2:3
B. 5:2
C. 7:1
D. 4:3
E. 2:1

662. Idem 660, dar câți moli de butadienă s-au copolimerizat?
A. 75
B. 60
C. 40
D. 35
E. 25

663. Prin oxidarea totală a 1,94 g copolimer butadienă-α-metilstiren se obțin 1,8 g apă. Raportul molar al monomerilor în copolimer este:
A. 1:3
B. 2:3
C. 3:5
D. 2:5
E. 5:1

664. Se policondensează liniar fenol cu formaldehidă; 90% din formaldehidă formează "punți" metilen, restul formează grupe hidroximetil. Știind că la sfârșitul procesului în mediu există 612 g apă, masa de formol folosită a fost de:
A. 750 g
B. 600 g
C. 400 g
D. 200 g
E. 100 g

665. Idem 664, dar masa de fenol folosită a fost de:
A. 490 g
B. 940 g
C. 780 g
D. 470 g
E. 170 g

666. Un copolimer format din butadienă, acrilonitril, clorură de vinil și stiren conține 4,69% azot și 11,89% clor. Știind că 1,4925 g copolimer adiționează 0,4 g brom, care dintre monomeri participă cu același număr de moli în copolimerul rezultat?
A. butadiena și acrilonitrilul
B. butadiena și clorura de vinil
C. butadiena și stirenul
D. acrilonitrilul și clorura de vinil
E. clorura de vinil și stirenul

667. Idem 666, dar care dintre monomeri este mai "folosit" în copolimerul obținut?
A. butadiena
B. acrilonitrilul
C. clorura de vinil
D. stirenul
E. butadiena și clorura de vinil

668. Idem 666, dar care dintre monomeri participă în copolimer cu numărul cel mai mic de moli?
A. butadiena
B. acrilonitrilul
C. clorura de vinil
D. stirenul
E. toți participă cu un număr egal de moli

669. Idem 666, dar raportul molar al celor 4 monomeri în copolimer este:
A. 1:2:2:3
B. 2:1:2:3
C. 1:1:2:3
D. 1:3:2:1
E. 1:4:2:2

670. Raportul de masă acid aldonic/precipitat roșu obținut la oxidarea a 0,5 moli de glucoză cu reactiv Fehling este:
A. 1,38
B. 2
C. 1,47
D. 0,5
E. 0,85

671. Câte monozaharide cu mai puțin de 7 atomi de carbon pot exista în forme α-furanozice?
A. 5
B. 28
C. 40
D. 12
E. 8

672. Ce cantitate (în kg) de amestec nitrant, format dintr-o soluţie de HNO_3 85% şi una de H_2SO_4 95%, e necesară pentru a transforma 81 kg celuloză în trinitrat de celuloză, ştiind că acizii azotic şi sulfuric sunt conţinuţi în amestecul nitrant în raport molar de 1:2 ?
A. 309,47 kg
B. 420,64 kg
C. 111,18 kg
D. 350 kg
E. 400 kg

673. Ce cantitate (în kg) de soluţie de fermentaţie primară cu 15% etanol rezultă din 150 kg amidon dacă randamentul global al transformărilor este de 75% ?
A. 425,92 kg
B. 350 kg
C. 415,3 kg
D. 63,88 kg
E. 85,185 kg

674. Câte hidrocarburi conduc prin oxidare cu $KMnO_4$ şi H_2SO_4 la un amestec de acid 2,3-dicetobutanoic, CO_2, acid benzoic şi apă, în raport molar de 1:2:1:2?
A. zero
B. 2
C. 4
D. 1
E. 3

675. Considerând planul legăturii π ca singurul plan de referinţă în moleculă, câte hidrocarburi ce prezintă izomerie geometrică pot rezulta la dehidrogenarea 1-etil-2-metilciclopentanului?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

676. Un diol saturat conţine 42,1% O. Formula moleculară a diolului este:
A. $C_6H_{14}O_2$
B. $C_4H_{10}O_2$
C. $C_2H_6O_2$
D. $C_3H_8O_2$
E. $C_5H_{12}O_2$

677. Se tratează 1mol de fructoză cu un amestec de anhidridă acetică şi clorură de acetil. Rezultă un amestec ce conţine pentaacetilfructoză, acid clorhidric şi apă în raport molar de 1:3:1. În ce raport molar au fost anhidrida şi clorura de acetil consumate?
A. 1:1
B. 2:1
C. 1:3
D. 2:2
E. 3:1

678. Se obţine oxid de etenă folosind un amestec volumetric etenă : O_2 de 2:1 (c.n.). 10% din etena introdusă formează CO_2 şi H_2O. Procentul de etenă netransformată a fost de:
A. 60%
B. 50%
C. 40%
D. 30%
E. 25%

679. Zaharoza nu poate da reacţii de condensare cu:
A. anhidrida acetică
B. CH_3I
C. clorura de acetil
D. NaOH
E. CH_3Cl

680. Analiza elementară după mineralizarea sulfului conţinut în proteine va include şi reacţia cu:
A. acetat de plumb
B. $Cu(OH)_2$
C. $FeCl_3$
D. ferocianură de potasiu
E. HNO_3

681. Nu decolorează apa de brom:
A. glucoza
B. ciclohexena
C. uleiul de in
D. acidul acetic
E. 1-butina

682. Este ireversibilă reacţia:
A. izomerizarea alcanilor
B. hidroliza acidă a esterilor
C. saponificarea grăsimilor
D. ionizarea acizilor organici în soluţie apoasă
E. ciclizarea monozaharidelor

683. Care dintre următoarele afirmaţii nu este corectă:
A. substanţele organice cu aceeaşi formulă moleculară, dar cu puncte de topire diferite sunt izomere
B. 5-metil glucoza reacţionează uşor cu reactivul Tollens
C. glicogenul are o structură mai putin ramificată decât amilopectina
D. formarea de anhidride ciclice depinde de pozitia în moleculă a grupărilor –COOH
E. clorura de 2,4,6-tritertbutil benzen reacţionează uşor

684. Referitor la uree sunt corecte afirmaţiile cu excepţia:
A. hidrolizează uşor
B. este o diamidă
C. este cea mai veche substanţă organică sintetizată
D. conţinutul mic de azot nu permite utilizarea ei ca îngrăşământ
E. poate fi utilizată la obţinerea de răşini prin condensări repetate

685. Numărul de hidrocarburi izomere ce conţin de 2,5 ori mai mulţi atomi de hidrogen decât de carbon este:
A. 2
B. 4
C. 6
D. 8
E. 5

686. Care din compuşii următori nu se obţin direct din petrol:
A. butanul
B. izooctanul
C. propena
D. antracenul
E. para-xilenul

687. Câţi moli de metanol se obţin din amestecul de gaze ce rezultă din oxidarea a trei moli de metan cu vapori de apă:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 1

688. Care dintre afirmații nu este corectă:
   A. decalina se obține prin tratarea cu hidrogen a unui compus aromatic
   B. ordinea acidității este $C_2H_2 < H_2O <$ metanol < fenol
   C. amidele sunt mai stabile chimic decât aminele sau acizii corespunzători
   D. celuloza are caracter slab reducător
   E. precipitarea proteinelor cu soluții concentrate de săruri reprezintă un proces de denaturare

689. Aldehidele nu dau reacții de condensare cu formarea legăturii carbon-azot cu una din următoarele substanțe:
   A. HCN
   B. NH_3
   C. NH_2OH
   D. $R-NH_2$
   E. NH_2-NH_2

690. Nu se obțin prin policondensare:
   A. proteinele
   B. polizaharidele
   C. novolacul
   D. poliesterii
   E. polistirenul

691. Numărul maxim de moli de acid ce reacționează dacă se pleacă de la 9 moli de acid succinic și 7 moli de etandiol este:
   A. 5
   B. 6
   C. 7
   D. 8
   E. 9

692. Raportul atomi de carbon nulari : grupe de metil la aminele terțiare și secundare cu formula moleculară $C_4H_{11}N$ este:
   A. 1:3
   B. 2:3
   C. 3:5
   D. 2:5
   E. 1:1

693. Referitor la acizii carboxilici este incorectă afirmația:
   A. pot forma anhidride
   B. sunt mai puțin reactivi decât clorurile acide corespunzătoare
   C. sunt complet disociați în apă
   D. se pot obține din alcani superiori prin oxidare cu oxigen molecular
   E. reacționează cu metalele active formând săruri

694. Numărul maxim de atomi de carbon corespunzător alcoolilor alifatici ce conțin mai mult de 25% oxigen în moleculă este:
   A. 1
   B. 2
   C. 3
   D. 4
   E. altă valoare

695. Care din afirmații este falsă despre amestecul echimolecular de etan și formaldehidă:
   A. compoziția în procente de masă este egală cu cea în procente de volum
   B. compoziția în procente de moli este aceeași cu compoziția în procente de volum
   C. compoziția în procente de masă este egală cu cea în procente de moli
   D. prin oxidare totală dă numai CO_2 și apă
   E. printr-o reacție se poate transforma integral în formaldehidă

696. Compușii optic activi cu formula $CH(C_4H_7)_3$ care nu decolorează apa de brom sunt în număr de:
   A. zero
   B. 1
   C. 2
   D. 3
   E. 4

697. Câte dintre afirmațiile de mai jos:
   1. α-glucoza trece în β-glucoză prin forma aciclică
   2. celuloza dă prin hidroliză același monozaharid ca și celobioza
   3. celuloza se comportă ca un polialcool
   4. consistența săpunurilor nu depinde de acizii grași din care provin
   5. aminoacizii naturali cei mai cunoscuți sunt în număr de 20

   sunt corecte:
   A. 1
   B. 2
   C. 3
   D. 4
   E. 5

698. Care este produsul ce se obține prin condensarea intramoleculară a dialdehidei

$$OHC-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CHO$$

A. (CHO, CH_3, CH_3)   B. (CHO, CH_3)   C. (CHO, CH_3, CH_3)

D. (CHO, H_3C, CH_3, H_3C)   E. (CHO, CH_3, H_3C)

699. Care dintre formulele de mai jos nu corespund unor esteri:
   A. $C_3H_6O_2$
   B. $C_5H_8O_4$
   C. $C_{13}H_{10}O_2$
   D. $C_2H_2O_3N_2$
   E. $C_{14}H_{12}O_2$

700. O polipeptidă provenită numai de la α-alanină conține 18,76% N. Numărul de resturi de α-alanină din polipeptidă este egal cu:
   A. 2
   B. 3
   C. 4
   D. 5
   E. 6

701. Nu se folosește mediu bazic pentru cuplarea sărurilor de diazoniu cu:
   A. α-naftolul
   B. fenolul
   C. acidul salicilic
   D. m-toluidina
   E. crezolii

702. Eliminarea apei se face cel mai greu la:
A. alcoolii primari
B. alcoolii secundari
C. alcoolii terțiari
D. acidul succinic
E. fenol

703. În raport cu aerul (1), densitatea acetilenei (2), etenei (3) și metilaminei (4) crește în ordinea:
A. 2, 1, 3, 4
B. 1, 2, 3, 4
C. 2, 3, 4, 1
D. 2, 3, 1, 4
E. 3, 2, 4, 1

704. Dacă se tratează fenolul cu soluție de NaOH se obține:
A. o-hidroxifenol
B. acid carbonic
C. fenoxid de sodiu
D. acid benzoic
E. nu au loc reacții

705. Cea mai simplă hidrocarbură cu NE=9, care prezintă izomeri geometrici, iar prin reacția cu 1 mol H_2 / mol își conservă numărul de stereoizomeri este:
A. 1,2-difeniletena
B. 1,2-difenilpropena
C. 1,3-difenilpropena
D. 2,3-difenilpropena
E. 1,2-difenil-1-butena

706. Acidul benzoic are următoarele proprietăți, cu excepția:
A. se obține industrial prin hidroliza clorurii de benziliden
B. este un reducător mai slab decât acidul formic
C. sublimează ușor
D. este utilizat ca dezinfectant
E. este un acid mai tare decât acidul acetic

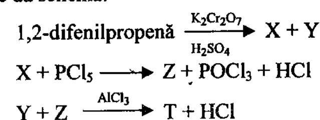
707. Se hidrolizează 0,342 g zaharoză iar compușii rezultați se tratează cu reactiv Tollens și apoi se neutralizează cu 500 ml soluție NaOH 0,2M. Numărul de moli de NaOH rămași nereacționați este egal cu:
A. 0,1
B. 0,9
C. 0,09
D. 0,099
E. 0,01

708. Nu este caracteristic acizilor grași:
A. numărul de atomi de carbon între 4 și 24
B. catena liniară
C. numărul par sau impar de atomi de carbon
D. capacitatea de a fi saponificați
E. o grupare –COOH

709. În ce raport molar trebuie luați alcoolii metilic și etilic pentru ca la ardere să rezulte aceeași cantitate de apă:
A. 1:1
B. 2:1
C. 3:1
D. 3:2
E. 5:2

710. Reacția CH_3-COOH cu alcoolul o-hidroxibenzilic are loc la gruparea:
A. fenolică
B. alcoolică
C. alcoolică și fenolică
D. la nucleul aromatic
E. reacția nu are loc

711. Se dă schema:



Este corectă afirmația:
A. T este m-acetil-benzofenona
B. T este o-acetil-benzofenona
C. în T apar 2 nuclee aromatice la fel de reactive în reacții de substituție și mai puțin reactive ca C_6H_6
D. T este acidul m-metilbenzoic
E. în T apar 2 nuclee aromatice cu reactivitate diferită în reacții de substituție și mai reactive ca C_6H_6

712. Care dintre afirmațiile referitoare la hidrocarburile aromatice este corectă?
A.In molecula o-xilenului se află 12 legături covalente σ
B.Naftalina este o hidrocarbură aromatică mononucleară
C.Având 3 duble legături, benzenul se poate oxida cu $KMnO_4$ în mediu acid (H_2SO_4)
D.Benzenul și toluenul fac parte din seria omoloagă a arenelor cu formula generală C_nH_{2n-6}
E.Toluenul nu poate participa la reacții de substituție

713. Care dintre următorii compuși: acid formic (1), acid acetic (2), acid propionic (3) degajă în reacția cu 48 g de magneziu un volum mai mare de hidrogen (c.n.)?
A. 1
B. 2
C. 3
D. compușii de mai sus nu reacționează cu magneziu
E. toți degajă același volum

714. Care afirmație este incorectă referitor la sistemul $KMnO_4 + H_2SO_4$:
A. oxidează alcoolii terțiari cu ruperea catenei
B. este un sistem oxidant mai puternic decât $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$
C. pentru fiecare [O] eliberat se utilizează 2 echivalenți-gram de $KMnO_4$
D. rupe nucleul benzenului oxidându-l la acizi organici
E. utilizat în exces oxidează acetilena la acid oxalic și apoi la CO_2 și H_2O

715. Care din procesele de mai jos nu sunt caracteristicile reacțiilor de oxidare:
A. introducerea de oxigen într-o moleculă organică
B. mărirea procentului de oxigen dintr-o moleculă
C. scăderea valenței unei grupări funcționale
D. micșorarea procentului de hidrogen dintr-o moleculă organică
E. obținerea de CO_2 și H_2O din hidrocarburi prin oxidare completă

716. O cantitate de 100 mmoli dintr-un aminoacid reaționează cu 80 g soluție KOH 14% dând o sare, și cu HNO_2 dând 2,24 l de gaz. Aminoacidul poate fi:
A. lizina
B. serina
C. fenilalanina
D. valina
E. acidul glutamic

717. Care afirmație referitoare la proprietățile alcanilor este falsă (c.n.):
A. punctele de topire cresc continuu cu creșterea numărului de atomi din moleculă

B. dodecanul este lichid
C. între C_1 şi C_5 inclusiv sunt gazoşi
D. între moleculele de alcani nu apar legături de hidrogen
E. ramificarea catenei micşorează punctele de fierbere ale alcanilor

718. Ce nu este adevarat despre etină:
A. are densitatea mai mică decât aerul
B. reacţionează ca substrat prin mecanism de adiţie
C. solubila în apă
D. anionul acetilură este o bază mai slabă decât anionul hidroxil
E. solubilă în acetonă

719. Gruparea $-NH_2$ din aminoacizi nu reacţionează cu:
A. aldehida formică
B. acidul bromhidric
C. CH_3-COCl
D. acidul azotos
E. NaOH

720. Consumă aceeaşi cantitate de agent oxidant ($KMnO_4 + H_2SO_4$) cuplul:
A. toluen + o-xilen
B. stiren + tetralină
C. etilbenzen + tetralină
D. etilbenzen + p-xilen
E. etilbenzen + propilbenzen

721. Un compus macromolecular X hidrolizează enzimatic şi formează "n" molecule de substanţă nehidrolizabilă Y. Compuşii X şi Y sunt:
A. zaharoză şi β-fructoză
B. zaharoză şi α-glucoză
C. amidon şi α-glucoză
D. celuloză şi α-glucoză
E. glicogen şi β-glucoză

722. Se supun nitrării 156 kg C_6H_6. Dacă s-au obţinut 184,5 kg nitrobenzen, care este randamentul reacţiei şi ce cantitate de soluţie de HNO_3 63% s-a introdus în reacţie ştiind că s-a lucrat cu un exces de 5%?
A. 70% şi 200 kg
B. 75% şi 210 kg
C. 50% şi 126 kg
D. 60% şi 83,349 kg
E. 50% şi 4200 kg

723. Se nitrează polistirenul şi produsul mononitrat conţine 3,0368% N. Raportul molar nuclee benzenice nitrate: nuclee benzenice nesubstituite este egal cu:
A. 1:3
B. 3:1
C. 2:1
D. 4:1
E. 1:4

724. Metoda cea mai sensibilă pentru identificarea acetilenei este:
A. reacţia cu apa de brom
B. reacţia cu o soluţie de $[Ag(NH_3)_2]OH$
C. reacţia cu K
D. identificarea prin culoarea flăcării la aprindere
E. reacţia cu clorura diamino-Cu (I)

725. Ce volum de soluţie de dicromat de potasiu în mediu acid este necesar pentru oxidarea a 0,1 moli din substanţa:

```
CH=CH-CH-CH3
|     |
CH3   OH
```


A. 0,2 litri sol. 2N
B. 0,4 litri sol. 2N
C. 0,4 litri 2,5N
D. 3 litri 0,25N
E. 2,5 litri 0,2N

726. Se hidrolizează o gliceridă ce conţine acid oleic şi acid stearic în raport molar 2:1 cu 500 ml soluţie NaOH 0,2N. Ce cantitate de grăsime s-a hidrolizat dacă puritatea a fost 85%?
A. 3,32 g
B. 16,58 g
C. 28,2 g
D. 34,75 g
E. 39,9 g

727. Care din afirmaţiile despre detergenţi nu este corectă:
A. molecule lor au zone hidrofobe şi hidrofile
B. în general au putere de spălare mai mare decât săpunurile
C. detergenţii neionici se pot obţine prin polietoxilare
D. detergenţii anionici sunt agenţi tensioactivi mai buni decât cei cationici
E. se pot obţine din prelucrarea parafinelor

728. Ce cantitate de Ag se depune prin reducerea (revelare fotografică) cu 0,022 g hidrochinonă a AgBr de pe o placă fotografică:
A. 0,0108 g
B. 0,0216 g
C. 0,0054 g
D. 0,0324 g
E. 0,0432 g

729. Prin oxidarea catalitică a unei cantităţi de p-xilen rezultă 4.328 litri (c.n.) amestec de gaze ce conţine 7,56% O_2 şi 92,44% N_2 (în volume). Cantitatea de p-xilen oxidată este:
A. 1.320 g
B. 1.258 g
C. 1.060 g
D. 948 g
E. nici un răspuns corect.

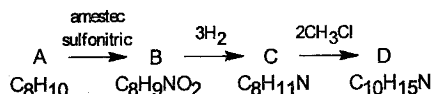
730. Se dau formulele:
I. $(CH_3)_2C=C(CH_3)_2$
II. $Cl_2C=CHCl$
III. $CH_3-CH=CH-CH_3$
IV. $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$
V. $CHCl=CHCl$
VI. $CH_3-CH=C(CH_3)_2$
VII. $CHCl=CH-CH_2Cl$
VIII. (ciclopropan cu doi substituenţi CH_3, CH_3)
IX. $CH_3-CH_2-CH=C(CH_3)-CH_2-CH_3$
X. H_3C–(ciclohexan)–CH_3
XI. (benzen cu doi substituenţi CH_3, CH_3)
XII. (ciclobutenă cu doi substituenţi CH_3, CH_3)

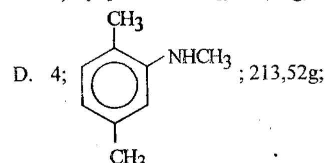
Prezintă izomerie geometrică:
A. I, II, VI, XI, XII

B. III, IV, V, VII, VIII, IX, X, XI
C. III, IV, V, VIII, X
D. III, IV, V, VII, VIII, IX, X
E. toți compușii

731. 264 g amestec de anhidridă acetică și acid acetic în raport molar 2:1 se transformă în ester prin reacție cu etanolul până când final nu mai este acid acetic. Cantitatea de ester obținută este:
A. 264 g
B. 308 g
C. 352 g
D. 396 g
E. 440 g

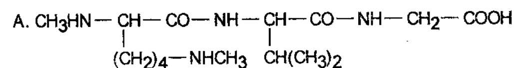
732. Se dă schema:

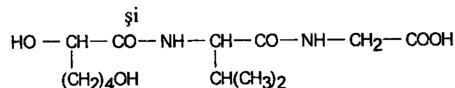


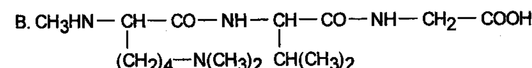
Știind că A formează prin oxidare un compus cu formula moleculară $C_8H_6O_4$, iar prin nitrare un singur mononitroderivat B, care este numărul izomerilor de poziție ai lui B, formula structurală a unui izomer al lui C, notat cu E, care se poate obține din clorură de benzil și amina primară necesară și care este cantitatea de clorură de benzil de puritate 90% necesară pentru a prepara 200g compus E cu $\eta = 92\%$?
A. 8; $C_6H_5-CH_2-NHCH_3$; 252,52g;
B. 5; $C_6H_5-CONHCH_3$; 173,12g;
C. 3; $C_6H_5-NH-CH_3$; 204,54g;
D. 4; 

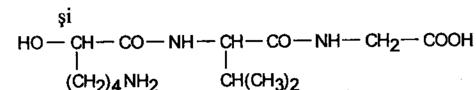
; 213,52g;
E. nici un răspuns corect.

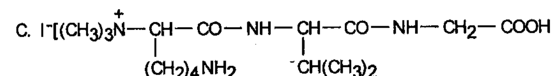
733. Prin tratarea lisil-valil-glicinei cu iodură de metil în exces și, separat, cu acid azotos în exces, rezultă:

A. 

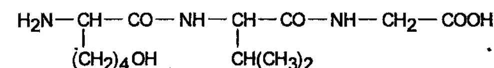
și


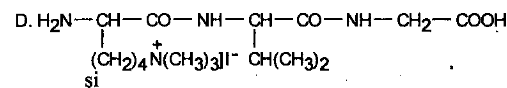
B. 

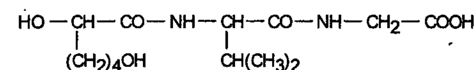
și


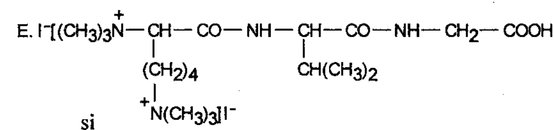
C. 

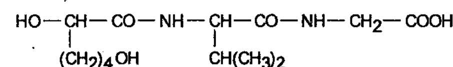
și



D. 

și


E. 

și


734. Din 1.000 kg de carbid s-au obținut 224 m^3 C_2H_2 (c.n.) cu un η=80%. Puritatea carbidului este:
A. 51,2%
B. 75%
C. 80%
D. 90%
E. 100%

735. Ce cantitate de antrachinonă se obține prin oxidarea a 17,8 g antracen cu η=82%?
A. 23,36 g
B. 17,056 g
C. 18 g
D. 37,065 g
E. 17,8 g

736. Ce volum de soluție 0,5 M de $K_2Cr_2O_7$ este necesară pentru a oxida 35,6 g antracen?
A. 2,5 l
B. 4 l
C. 0,2 l
D. 0,25 l
E. 0,4 l

737. Un mol din hidrocarbura saturată cu raportul de masă C/H = 5 consumă la ardere un volum de aer (20% O_2) egală cu:
A. 8 moli
B. 40 kmoli
C. 896 l
D. 179,2 l
E. 448 l

738. Câți compuși izomeri (fără stereoizomeri) cu o legătură – CO – NH – se formează prin condensarea lizinei cu acidul asparagic?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

739. Halogenarea alcanilor are loc:

A. direct cu F_2 şi Cl_2
B. direct cu Cl_2, Br_2 şi I_2
C. la presiune şi temperatură
D. la oricare atom de carbon din catenă
E. la atomii de carbon primari

740. Cum se poate prepara etanul având ca materie primă clorura de etil?

A. prin hidroliză
B. prin dehidrohalogenare
C. prin tratare cu sodiu metalic
D. prin dehidrohalogenare, urmată de hidrogenare
E. prin oxidare urmată de deshidratare

741. Numărul radicalilor divalenţi proveniţi de la hidrocarbura C_3H_8 este:

A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 8

742. Care este afirmaţia valabilă atât pentru 2,3 dimetil ciclobutan, cât şi pentru 2-hexenă ?

A. se oxidează cu $KMnO_4$ în soluţie slab bazică
B. reacţionează cu bromul la întuneric, în prezenţă de $AlCl_3$
C. prezintă o mezoformă
D. prezintă izomerie geometrică
E. sunt hidrocarburi nesaturate cu formula C_6H_{12}

743. Izopropilbenzenul şi sec-butilbenzenul se dehidrogenează. Produşii rezultaţi sunt oxidaţi cu $K_2Cr_2O_7$+H_2SO_4 rezultând:

A. o cetonă + 2 acizi
B. 2 cetone + 2 acizi
C. 1 acid + 2 cetone
D. 2 cetone + 3 acizi
E. 1 acid + o cetonă

744. Prin amonoxidarea metanului se obţine acid cianhidric. Volumul de aer (cu 20% O_2) necesar pentru obţinerea a 2,43 tone acid cianhidric cu un randament de 90%, este:

A. 16.850 m^3 aer
B. 16.800 m^3 aer
C. 16.950 m^3 aer
D. 16.750 m^3 aer
E. 16.832 m^3 aer

745. O hidrocarbură conţine 85,71% carbon. Ştiind că 1 g substanţă ocupă un volum de 293 ml la 27°C şi 2 atm, să se stabilească formula moleculară a acesteia (R = 0,082 l·atm/mol·grad):

A. C_2H_2
B. C_3H_4
C. C_3H_6
D. C_6H_6
E. C_2H_4

746. Volumul de aer necesar pentru arderea completă a unui amestec echimolecular de metan şi propan cu masa de 24 kg, la un randament de folosire a aerului de 94%, este:

A. 66,7 m^3
B. 33,3 m^3
C. 333,6 m^3
D. 110,6 m^3
E. 310,6 m^3

747. Denumirea corectă a compusului 5-neopentil-2-metilpentan este:

A. 7,7-dimetil-2-metilpentan
B. 1-izopropil-5,5-dimetilpentan
C. 2,2,7-trimetil-octan
D. 2,2,6-trimetil-heptan
E. 2,2,4,5-tetrametil-heptan

748. Prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ şi H_2SO_4 a ciclopentenei rezultă:

A. acid adipic
B. ciclopentanonă
C. ciclopentanol
D. acid glutaric
E. 1,2-dihidroxiciclopentanol

749. La hidroliza completă a 0,1 moli compus halogenat se consumă 100 ml soluţie NaOH 2N. Compusul este:

A. clorura de vinil
B. freon
C. 1,2,3-triclorpropan
D. clorură de benziliden
E. p-clorbenzen

750. Numărul maxim de carboni cuaternari pe care-l poate avea o arenă cu formula moleculară $C_{11}H_{16}$ este:

A. 2
B. 3
C. 5
D. 6
E. 7

751. Care dintre compuşii de mai jos reprezintă stiplexul?

A. poliacetatul de vinil
B. policlorura de vinil
C. policloroprenul
D. polimetacrilatul de metil
E. poliizobutena.

752. Care dintre reacţiile de mai jos nu este corectă?

A. $CH_3\text{-}OH \xrightarrow[250^0C]{Cu} CH_2O + H_2$

B. $2C_2H_2 \xrightarrow[\Delta t^0C]{Cu_2Cl_2 + NH_4Cl} H_2C{=}CH{-}C{\equiv}CH$

C. $H_3C{-}CH{=}CH_2 + HI \longrightarrow H_3C{-}CH(I){-}CH_3$

D. $H_3C{-}CH{=}CH_2 + 2[O] \xrightarrow[H_2SO_4]{K_2Cr_2O_7} H_3C{-}CHO + CH_2O$

E. $H_3C{-}CH{=}C(CH_3)_2 + H_2SO_4 \longrightarrow H_3C{-}CH_2{-}C(CH_3)_2(OSO_3H)$

753. Pentru obţinerea a 5,2 g acetaldehidă se consumă 8,4 m^3 CH_4 (c.n.). Randamentul reacţiei este:

A. 62,22%
B. 66,67%
C. 72%
D. 63,03%
E. 73,3%

754. Alchena cu un număr maxim de atomi de carbon cuaternari este:

A. 2-metil-1-pentena
B. 2,3-dimetil-2-butena

C. 3,3-dimetil-1-butina
D. 2-metil-2-pentena
E. 2,3-dimetil-1-butena

755. Câţi izomeri cu formula moleculară C_9H_{12} dau prin monoclorurare catalitică un singur derivat monoclоruruat?
A. zero
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4

756. Câte substanţe izomere cu formula $C_{10}H_6Cl_2$ şi schelet de naftalină pot exista?
A. 5
B. 6
C. 7
D. 8
E. 10

757. Numărul de echivalenţi-gram de dicromat de potasiu folosiţi pentru oxidarea în mediu acid a alchenei 2-metil-1-butenă este:
A. 4 Eg
B. 5 Eg
C. 6 Eg
D. 8 Eg
E. 9 Eg

758. Din 3,45 g hidrocarbură aromatică mononucleară se obţin 5,13 g compus monobromurat cu un η=80%. Arena supusă bromurării este:
A. benzenul
B. etilbenzenul
C. toluenul
D. o-xilenul
E. izopropilbenzenul.

759. Reacţionează cu oxidul de calciu:
A. 1-butina
B. alcoolul etilic
C. glicerolul
D. fenolul
E. acidul propionic

760. Raportul legăturilor σ-π în molecula izoprenului este:
A. 1:4
B. 4:1
C. 6:1
D. 2:1
E. 5:8

761. Se dau substanţele:
1. glucoza
2. clorura de alil
3. alanil-glicil-seril-valina
4. 1-butina
5. fructoza

Reacţionează cu sulfat de cupru în mediu bazic (reactiv Fehling):
A. 1, 2, 3
B. 2, 3, 4
C. 1, 3
D. 2, 4
E. 1, 4, 5

762. Cantitatea de 1532 kg polipeptidă formată din valină, acid asparagic şi acid glutamic, în raport molar 4:2:1, reacţionează cu 7 l NaOH 1N. Masa moleculară a polipeptidei este:
A. 1.406 g
B. 1.560 g
C. 1.528 g
D. 757 g
E. 430 g

763. Reacţia clorului în exces cu acetilenă în fază gazoasă conduce la:
A. cis-dicloretenă
B. trans-dicloretenă
C. amestec de cis- şi trans-dicloretenă
D. 2C + 2HCl
E. 1,1,2,2-tetracloretan

764. Se dă schema:

$$C_2H_2 \xrightarrow[HgSO_4]{+H_2O} A \xrightarrow{[O]} B \xrightarrow[-HCl]{+Cl_2/h\nu} C \xrightarrow{KCN} D \xrightarrow[-NH_3]{+2H_2O} E$$

Compusul E din schemă este:
A. acid hidroxipropionoc
B. acid succinic
C. acid glutaric
D. acid malonic
E. acid cetopropionic

765. Sarea de magneziu a unui acid monocarboxilic saturat conţine 21,25% Mg (M_{Mg} = 24,3). Acidul respectiv este:
A. acid formic
B. acid butiric
C. acid pentanoic
D. acid propanoic
E. acid acetic.

766. Prin clorurarea catalitică a p-metilfenolului se formează:
A. doi derivaţi monocloruraţi în cantităţi egale
B. un derivat monoclorurat
C. trei derivaţi monocloruraţi
D. doi derivaţi monocloruraţi în cantităţi diferite
E. patru derivaţi monocloruraţi

767. În şirul de reacţii:

$$A \xrightarrow{HCN} B \xrightarrow[-H_2O]{+H_2SO_4} C \xrightarrow[-NH_3]{+2H_2O/OH^-} CH_2=C(CH_3)-COOH$$

compusul A este:
A. propanol
B. 2-clorpropanol
C. acetonă
D. acetaldehidă
E. propină

768. Care dintre afirmaţiile de mai jos este corectă?
A. acidul formic are aciditate mai mare decât acidul oxalic
B. fenolul are aciditate mai mică decât H_2CO_3
C. acetilena scoate metanolul din sărurile sale
D. benzonitrilul se obţine prin reacţia clorbenzenului cu KCN
E. metanolul reacţionează cu NaOH

769. Ce volum de etenă, la 10°C şi o atmosferă, poate fi oxidat la glicol cu 3 ml soluţie $KMnO_4$ 0,1N?
A. 3,48 cm^3
B. 33,6 cm^3
C. 22,4 cm^3
D. 3,99 cm^3
E. 4,48 cm^3

770. O hidrocarbură reacţionează cu clorura diamino Cu (I) formând un compus care are raportul masic C:Cu = 1,125 (M_{Cu} = 64). Hidrocarbura este:
A. acetilena
B. 3-metil-1-butina
C. 3,3-dimetil-1-butina
D. 2-hexina
E. 4-metil-2-pentina

771. Produsul reacţiei de oxidare a tetralinei la 500°C în prezenţa V_2O_5 este:
A. acidul malonic
B. acidul fumaric
C. acidul maleic
D. anhidrida o-ftalică
E. anhidrida maleică

772. Substanţa aromatică cu formula moleculară $C_6H_4N_2O_4$ care la tratare cu CH_3Cl în prezenţa $AlCl_3$ anhidre formează un singur compus alchilat este:
A. acid o-nitrobenzoic
B. acid p-nitrobenzoic
C. m-dinitrobenzen
D. o-dinitrobenzen
E. p-dinitrobenzen

773. Prin reacţia aldehidei acrilice cu H_2 în condiţii catalitice (Ni/Pt) se obţine:
A. propanol
B. alcool alilic
C. acid acrilic
D. propanal
E. alcool vinilic.

774. Nu se poate deshidrata:
A. butanolul
B. 2-butanolul
C. 2-hidroxi-2-metilbutanul
D. 2,2-dimetilpropanolul
E. 3-hidroxipentanul

775. 152 g vinilacetilenă şi etinilacetilenă conţine 5,26% H. Masa de Na cu puritate 99% necesară pentru neutralizarea amestecului este:
A. 162,6 g
B. 153,8 g
C. 116,2 g
D. 69,69 g
E. 105 g

776. Un monoester alifatic saturat cu raportul de masă C:H:O = 6:1:4 prezintă un număr de izomeri de tip ester:
A. 4
B. 3
C. 2
D. 5
E. 6

777. Alchilarea metilaminei se poate realiza cu:
A. clorură de vinil
B. clorură de acetil

C. benzoat de fenil
D. clorură de etil
E. clorbenzen

778. Compusul C_6H_{10} poate avea în moleculă:
A. numai atomi de carbon secundari
B. 3 atomi de carbon cuaternari
C. 3 atomi de carbon hibridizaţi sp
D. 4 atomi de carbon terţiari
E. numai atomi de carbon secundari şi unul terţiar

779. Câţi esteri corespund formulei moleculare $C_5H_{10}O_2$:
A. 2
B. 4
C. 6
D. 7
E. 9

780. Se nitrează 39 g benzen, randamentul reacţiei fiind de 80%. Cantitatea de nitrobenzen de puritate 98% obţinută este:
A. 40,2 g
B. 50,2 g
C. 55,4 g
D. 33,3 g
E. 64,5 g

781. Prin sulfonarea acidului antranilic (o-amino benzoic) urmată de topirea alcalină se obţine:
A. acid 2-amino-3-hidroxibenzoic
B. acid 2-amino-4-hidroxibenzoic
C. o-aminofenol
D. acid m-hidroxibenzoic
E. m-hidroxianilină

782. Numărul produşilor de condensare aldolică (fără stereoizomeri), formaţi într-un amestec de metil-etil-cetonă şi propanonă este:
A. 4
B. 3
C. 5
D. 6
E. 7

783. O cantitate de 20 g grăsime se saponifică cu 200 ml soluţie KOH 0,5 N. Excesul de KOH se neutralizează cu 10 g HCl 14,6%. Indicele de saponificare al grăsimii (mg KOH/g de grăsime) este:
A. 195,3
B. 168
C. 269,7
D. 385
E. 192,4

784. Prezintă cea mai mare constantă de aciditate:
A. sulfatul acid de izopropil
B. acidul nitroacetic
C. p-nitro fenolul
D. acidul malonic
E. acidul lactic

785. Nitrilul acidului crotonic are nesaturarea:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 1

786. Alchena cu formula C_6H_{12} care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ formează doi compuşi din aceeiaşi clasă este:
A. 3-hexena
B. 3-metil-1-pentena
C. 3-metil-2-pentena
D. 2-hexena
E. 3-metil-3-pentena

787. Prezintă caracter acid:
A. etoxidul de sodiu
B. propionil-benzil-anilina
C. iodura de dimetil-benzil-amoniu
D. izopropilamina
E. dimetil sulfatul

788. Care dintre substanţele de mai jos:
1. clorhidratul de anilină
2. acrilonitrilul
3. $C_6H_5-\overset{+}{O}R_2$
4. clorura de benzendiazoniu
5. acidul benzensulfonic

prezintă electroni neparticipanţi ?
A. 1 ,2, 3
B. 2, 3, 4
C. 1, 2, 3, 4, 5
D. 2, 3, 4, 5
E. 2, 4

789. Un acid saturat monocarboxilic cu un conţinut de 40% carbon este transformat într-un ester care conţine cu 14,54% mai mult carbon decât acidul. Ştiind că alcoolul folosit pentru esterificare este aciclic, saturat, monohidroxilic, formula esterului este:
A. $CH_3-COOC_2H_5$
B. $HCOOC_3H_7$
C. $CH_3-CH_2-COOCH_3$
D. $CH_3-CH_2-COOC_2H_5$
E. $CH_3-COOC_3H_7$

790. Un aminoacid conţine 4 radicali diferiţi legaţi de un atom de carbon. 0,445 g din acest aminoacid degajă în reacţia cu acidul azotos 112 ml azot (c.n.). Aminoacidul este:
A. β-alanina
B. α-alanina
C. valina
D. serina
E. acidul asparagic

791. O hidrocarbură reacţionează cu bromul, formând o singură substanţă cu densitatea vaporilor de 5,19 ori mai mare decât densitatea aerului. Hidrocarbura este:
A. izobutanul
B. izopentanul
C. 2,3-dimetilbutanul
D. 2,2-dimetilpropanul
E. ciclopentanul

792. Se tratează la cald cu un exces de acid sulfuric, 200 cm^3 de etanol cu densitatea 0,788 g/cm^3. Dacă randamentul reacţiei este 60%, volumul de etenă obţinut este:
A. 40,6 l
B. 46,04 l
C. 76,74 l
D. 15,4 l
E. 157,6 l

793. Prin crotonizarea a 0,4 moli aldehidă saturată se obţin 0,2 moli de copus B care conţine 16,32% oxigen. Câţi atomi de carbon are aldehida supusă crotonizării?
A. 6
B. 5
C. 4
D. 2
E. 3

794. Alegeţi substanţa care are un atom de carbon ce nu-şi schimbă hibridizarea la ardere:
A. metan
B. etenă
C. benzen
D. propadienă
E. izopren

795. Sunt adevărate afirmaţiile, cu excepţia:
A. eterii nu se pot obţine direct din fenoli
B. fenolul şi crezolii au proprietăţi bactericide
C. prin hidrogenarea fenolului în raport molar 1:2 se obţine ciclohexanonă
D. fenolul nu reacţionează cu $FeCl_3$
E. fenolul se oxidează cu oxigenul din aer

796. O soluţie apoasă de metanol (A) şi acetonă (B) se caracterizează prin fracţiile molare: X_A=0,125 ; X_B=0,25. Raportul molar A:B:H_2O din soluţie este:
A.1:2:5
B.1:3:5
C.2:3:5
D.5:2:3
E.1:1:1

797. Volumul de soluţie 0,25 M de hidroxid de calciu care neutralizează acidul obţinut prin oxidarea cu un η de 85% a 53 g aldehidă benzoică este:
A. 0,4 l
B. 0,2 l
C. 0,85 l
D. 0,54 l
E. 0,32 l.

798. Reacţionează cu clorbenzenul:
A. cianura de sodiu
B. metilamina
C. benzenul, în prezenţa $AlCl_3$ anhidre
D. hidrogenul
E. hidroxidul de sodiu

799. Nu se poate obţine direct din hidrocarburi aromatice prin sulfonare urmată de topire alcalină:
A. fenolul
B. 1,3-dihidroxibenzenul
C. p-crezolul
D. hidrochinona
E. α-naftolul

800. La bromurarea catalitică a fenil-triclormetanului se obţine:
A. p-brom-fenil-triclormetan
B. o-brom-fenil-triclormetan
C. m-brom-fenil-triclormetan
D. 2,4-dibrom-feniltriclormetan
E. fenil-tribrommetan

801. Un amestec de clorură de benziliden şi cloroform conţine 59 g clor la 100 grame de amestec. Concentraţia procentuală a clorurii de benziliden din amestec este:
A. 11,4%
B. 13,2%
C. 7,4%
D. 66,01%
E. 33,46%

802. Câți compuși cu formula moleculară C_5H_{10} prezintă un singur atom de C primar:
A.. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

803. Dintre compușii aromatici cu formula $C_8H_{10}O$ nu reacționează cu NaOH un număr de:
A. 5
B. 7
C. 8
D. 10
E. 11

804. Care dintre agenții oxidanți de mai jos transformă alcoolul alilic în glicerină:
A. $KMnO_4$ în mediu acid
B. O_2 și Ag la 250°C
C. $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid
D. $KMnO_4$ în soluție slab bazică sau neutră
E. reactivul Fehling

805. Care dintre compușii de mai jos reacționează cu clorura de benzoil în prezemță de $AlCl_3$:
A. izoprenul
B. ciclopentanul
C. dimetileterul
D. acetona
E. cumenul

806. Nu se obțin derivați halogenați prin:
A. adiția halogenilor la alchene
B. adiția halogenilor la arene
C. adiția HCl la clorura de vinil
D. reacția toluenului cu Cl_2 în condiții catalitice
E. reacția acetilenei cu clor gazos

807. Se consideră următoarea schemă de reacție:

$$\text{clorură de alil} \xrightarrow{+Cl_2} A \xrightarrow[-3NaCl]{+3NaOH} B \xrightarrow[t°C]{H_2SO_4} C$$

Compusul C este:
A. acidul acrilic
B. propena
C. acidul α-cetopropionic
D. acroleina
E. glicerina

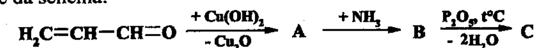
808. Se dă schema:

$$A \xrightarrow{+Cl_2} B \xrightarrow[-2KCl]{+2KCN} C \xrightarrow[-2NH_3]{+4H_2O} \text{acid succinic}$$

Substanța A este:
A. clorura de vinil
B. 2-butena
C. acetilena
D. etanul
E. etena

809. Care dintre reacțiile prezentate mai jos nu poate avea loc?
A. $C_6H_5-CH_2-Cl + H_2O \rightarrow C_6H_5-CH_2-OH + HCl$
B. $CH_2=CH-CH_2-Cl + NH_3 \rightarrow CH_2=CH-CH_2-NH_2 + HCl$
C. $C_6H_5-Cl + KCN \rightarrow C_6H_5-CN + KCl$
D. $C_6H_5-Cl + Mg \rightarrow C_6H_5MgCl$
E. $C_6H_5-CH_2-Cl + KCN \rightarrow C_6H_5-CH_2-CN + KCl$

810. Se dă schema:



Compusul C este:
A. acid glutaric
B. cianură de propil
C. acidul asparagic
D. acrilonitrilul
E. amida acidului acrilic

811. Câți dintre alcoolii cu formula moleculară $C_5H_{12}O$ nu dau reacția de deshidratare:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

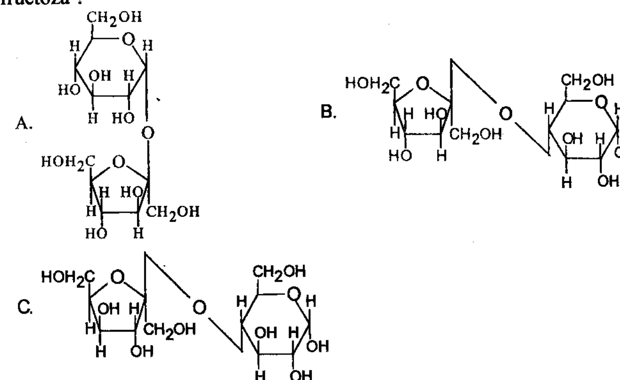
812. Ce compus se formează prin hidroliza bazică a cloroformului?
A. clorura de metilen
B. metanolul
C. metanalul
D. acidul formic
E. clorura de metil

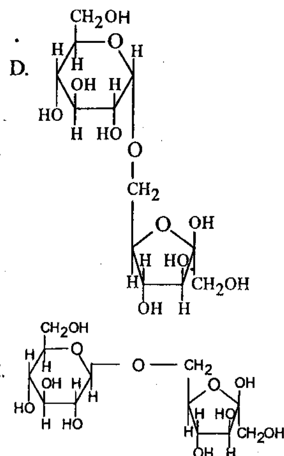
813. Se dă schema:



Știind că pentru arderea unui mol din compusul monocarbonilic saturat A se consumă 280 l aer, să se precizeze compusul C din schemă:
A. aldehida crotonică
B. butanalul
C. aldoxima
D. acidul crotonic
E. acidul 2,3-dihidroxibutiric

814. Care dintre dizaharidele următoare are caracter reducător, iar prin hidroliză formează α-glucoză și β-fructoză ?





815. Prin oxidarea unei alchene cu $KMnO_4$ în mediu acid se obțin doi compuși din clase diferite, media maselor lor moleculare fiind 59. Alchena este:
A. etena
B. 2-butena
C. 1-butena
D. 2-metil-2-butena
E. izobutena

816. Din 8.900 g trigliceridă ce conține un singur acid gras saturat se obțin prin hidroliză acidă 900 g glicerină, cu un $\eta = 97,82\%$. Acidul gras este:
A. acidul palmitic
B. acidul oleic
C. acidul octanoic
D. acidul decanoic
E. acidul stearic

817. Care din următoarele afirmații este corectă?
A. glucoza este cea mai dulce monozaharidă
B. fructoza se poate oxida cu reactivul Tollens
C. fructoza are 5 atomi de carbon asimetrici
D. glucoza este insolubilă în apă
E. glucoza decolorează apa de brom

818. Care dintre amine se poate transforma în compus hidroxilic cu acidul azotos?
A. anilina
B. p-nitroanilina
C. terțbutilamina
D. trimetilamina
E. acetanilida

819. Prin arderea unui mol de alchenă C_nH_{2n} se obțin 90 g H_2O. Hidrocarbura prezintă un număr de izomeri egal cu:
A. 5
B. 6
C. 10
D. 12
E. 7

820. Care din afirmațiile despre acidul 2-hidroxipropanoic este corectă?
A. nu schimbă culoarea metiloranjului
B. nu reacționează cu Mg

C. are 2 atomi de carbon asimetrici
D. reacționează cu azotatul de Na
E. reactionează cu oxidul de calciu

821. Care este numărul minim de atomi de carbon pe care trebuie să-l conțină un acid saturat monocarboxilic pentru a fi optic activ?
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 7

822. Câte dintre următoarele grupări funcționale sunt substituenți de ordinul I?
$-NHR$, $-OR$, $-Cl$, $-SO_3H$, $-COOH$, $-CHO$, $-NO_2$, $-NR_2$
A. 2
B. 3
C. 4
D. 6
E. 8

823. Gradul de polimerizare al copolimerului butadienă-acrilonitril este 90. Care este masa moleculară a copolimerului dacă raportul molar al monomerilor în copolimer este 3:2?
A. 24.000
B. 25.000
C. 24.120
D. 30.000
E. 35.000

824. Amestecul de etilbenzen și tetralină aflate în raport molar 3:2 se oxidează cu o cantitate stoechiometrică de aer ($\eta = 100\%$). Raportul între numărul de moli de oxigen consumați va fi:
A. 9:11
B. 4:10
C. 9:13
D. 6:5
E. 3:11

825. Câți dintre compușii cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ au caracter neutru?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

826. În reacția de amonoliză a metanului, raportul NH_3:H_2O este:
A. 1:2
B. 2:1
C. 1:3
D. 2:2
E. 3:2

827. Numărul de moli de N_2 care rezultă la explozia a 4moli de nitroglicerină este:
A. 4 moli
B. 8 moli
C. 6 moli
D. 10 moli
E. 12 moli

828. Formulei moleculare C_7H_8O îi corespund un număr de izomeri cu nucleu benzenic egal cu:
A. 2
B. 3
C. 5
D. 6
E. 7

829. Toţi aminoacizii de mai jos sunt optic activi cu excepţia:
A. valina
B. glicina
C. alanina
D. lisina
E. acidul aspartic

830. Prin arderea unui amestec echimolecular de propan şi etenă se formează 220 g CO_2. Ce volum de H_2 (c.n.) se foloseşte pentru hidrogenarea amestecului?
A. 44,8 l
B. 33,6 l
C. 56 l
D. 79,2 l
E. 22,4 l

831. Proprietatea comună a compuşilor monohidroxilici cu 14,81% oxigen şi NE=4 este:
A. reacţionează cu bazele
B. reacţionează cu metalele
C. toţi atomii de carbon sunt terţiari
D. atomul de oxigen este hibridizat sp^3
E. prezintă un atom de carbon nular

832. Compusul monohalogenat alifatic cu NE=0 este:
A. clorura de alil
B. frigenul
C. teflonul
D. clorura de terţbutil
E. cloroprenul

833. Numărul de produşi rezultaţi prin condensarea crotonică a unui amestec de acetaldehidă cu butanona este (fără stereoizomeri):
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 9

834. Masa de glucoză de puritate 95% necesară pentru obţinerea a 4 litri alcool etilic de concentraţie 60% şi densitate 0,115 g/cm^3 este:
A.5,13 kg
B.2,5 kg
C.6,25 kg
D.4,3 kg
E.5,68 kg

835. Compuşii A şi B care prin condensare formează $(C_6H_5 - CH_2)_2C = N - NH_2$ şi H_2O sunt:
A. benzofenona şi hidrazina
B. dibenzilcetona şi hidroxilamina
C. difenilcetona şi hidrazina
D. dibenzilcetona şi hidrazina
E. fenilhidrazina şi benzaldehida

836. Compusul C_5H_6 care reacţionează cu 2 moli de Br_2 şi cu reactivul Tollens este:
A. 2-penten-4-ina
B. 1-penten-4-ina
C. etinilciclopropan
D. 2-pentina
E. 2-metil-vinilacetilena

837. Numărul acizilor şi esterilor cu formula moleculară $C_8H_8O_2$ este:
A. 2
B. 4
C. 6
D. 8
E. 10

838. $C_6H_5 - O^-Na^+$ nu poate reacţiona cu:
A. $CH_3 - COCl$
B. CH_2O
C. $CO_2 + H_2O$
D. $H - COOH$
E. $CH_3 - OH$

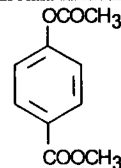
839. Compusul cu formula: $CH_3 - CH(OH) - CH{=}CH - CH{=}O$ se oxidează cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4). Volumul de soluţie de $K_2Cr_2O_7$ 2N folosită pentru a oxida 10 grame din compusul de mai sus este egal cu:
A. 2,5 l
B. 4 l
C. 0,5 l
D. 0,7 l
E. 7 l

840. O cantitate de 10 g grăsime se saponifică cu 200 ml soluţie KOH 0,5N. Excesul de KOH se neutralizează cu 10 g HCl 29,2%. Indicele de saponificare a grăsimii (mg KOH / g grăsime) este:
A. 193
B. 112
C. 168
D. 385
E. 224

841. Care dintre compuşii de mai jos conţine sulf în moleculă:
A. glicolul
B. acidul stearic
C. serina
D. cisteina
E. meta-crezolul

842. Cea mai simplă arenă cu formula brută $(CH)_n$ ce prezintă izomerie geometrică conţine un număr de atomi de carbon cu simetrie trigonală egal cu:
A. 7
B. 8
C. 9
D. 10
E. 12

843. Hidroliza în mediu bazic a compusului



conduce la:

A. $HO-C_6H_4-COONa$ (p-) $+ CH_3-COONa + CH_3-OH$

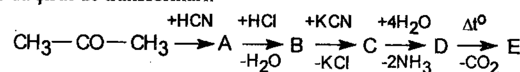
B. $NaO-C_6H_4-COONa$ (p-) $+ CH_3-COONa + CH_3-OH$

C. $HO-C_6H_4-COOH + CH_3-COONa + CH_3-ONa$

D. $NaO-C_6H_4-COONa + CH_3-COOH + CH_3-OH$

E. $NaO-C_6H_4-COONa + CH_3-COONa + CH_3-ONa$

844. Se dă şirul de transformări:



Compusul E este:
A. acidul izovalerianic
B. acidul metilmalonic
C. acidul α-metilpropionic
D. acidul α-metilbutiric
E. acidul asparagic

845. Care dintre compuşii de mai jos este biodegradabil ?
A. $CH_3-(CH_2)_{14}-CH_2-SO_3Na$
B. $CH_3-(CH_2)_8-CH_2-C_6H_4-SO_3Na$
C. $N(CH_2-CH_2-OH)_3$
D. $[CH_3-(CH_2)_{12}-CH_2-N(CH_3)_2-CH_3]^+Cl^-$
E. $CH_3-(CH_2)_{11}-CH_2-OSO_3H$

846. Câte dipeptide mixte pot forma 3 aminoacizi diferiţi?
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

847. Care aminoacid prezintă în moleculă radical hidrofob?
A. acidul glutamic
B. lizina
C. serina
D. cisteina
E. valina

848. Care afirmaţie despre zaharoză este corectă:
A. are proprietăţi reducătoare
B. se mai numeşte şi zahăr invertit
C. un mol de zaharoză reacţionează cu 5 moli de dimetilsulfat
D. formula moleculară este $C_{12}H_{22}O_{10}$
E. toate grupările hidroxil au reactivitate normală

849. Care dintre următorii acizi nu apare la hidroliza unei proteine?
A. acidul glutamic
B. lizina
C. cisteina
D. valina
E. acidul antranilic

850. Care dintre afirmaţiile de mai jos este corectă?
A. prin denaturarea proteinelor se modifică masa lor moleculară
B. unele proteine conţin în structură un singur tip de aminoacid
C. soluţia de hemoglobină acţionează ca sistem-tampon
D. la tratarea unei proteine cu acid azotic concentrat apare o coloraţie roşie
E. sulful din proteine se identifică cu reactivul Fehling

851. Care dintre afirmaţiile de mai jos este corectă:
A. denaturarea proteinelor este determinată de o reacţie de oxidare
B. la încărcarea electrică a unei proteine la pH=7 lizina contribuie cu o sarcină electrică negativă
C. proteinele sunt produşi naturali cu structură macromoleculară
D. proteinele globulare sunt insolubile în apă
E. glicina este singurul aminoacid natural care prezintă activitate optică

852. Vitamina H (acidul p-amino benzoic) se poate obţine din benzen printr-una din următoarele succesiuni de reacţii:
A. nitrare, alchilare, reducere, acilare, oxidare, hidroliză
B. alchilare, nitrare, reducere, oxidare
C. nitrare, reducere, alchilare, oxidare
D. alchilare, oxidare, nitrare, reducere
E. alchilare, nitrare, reducere, acilare, oxidare, hidroliză

853. Prin care dintre următoarele metode se face recunoaşterea 1-butinei dintr-un amestec cu 1-butena:
A. Decolorarea soluţiei de Br_2 în CCl_4
B. decolorarea soluţiei de $KMnO_4/H_2SO_4$
C. reacţia cu $FeCl_3$
D. reacţia cu clorura diaminocuproasă
E. reacţia cu reactivul biuret

854. Este aminoacid monoaminodicarboxilic:
A. acidul antranilic
B. cisteina
C. valina
D. lizina
E. acidul asparagic

855. Care dintre afirmaţiile referitoare la zaharoză este corectă?
A. este levogiră
B. prin hidroliză formează numai α-glucoză
C. conţine o legătură monocarbonilică între două molecule de monozaharid
D. nu este hidrolizată enzimatic în organismul uman
E. conţine trei legături eterice

856. Sarea de zinc a unui acid monocarboxilic saturat conține 42% zinc. Acidul este:
A. formic
B. acetic
C. propanoic
D. butiric
E. pentanoic

857. α-naftolul nu reacționează cu:
A. KOH
B. CaO
C. CaC_2
D. CH_3-ONa
E. $FeCl_3$

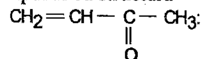
858. Hidrocarbura care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ formează: acid malonic, acetonă, izobutil-metil-cetonă, consumă un număr de echivalenți gram de bicromat pe mol de hidrocarbură egal cu:
A. 2
B. 4
C. 6
D. 10
E. 12

859. Volumul de CH_4 (considerat ca unică sursă de carbon), măsurat la t=0°C și p=2 atm, necesar pentru a obține 5 kmoli de clorură de benziliden este:
A. 391,75 m^3
B. 783,51 l
C. 784 m^3
D. 530 cm^3
E. 254,2 m^3

860. Afirmația incorectă referitoare la celuloză:
A. este formată din molecule de β-D-glucopiranoză condensate în pozițiile 1-4
B. conține 3n grupări –OH alcoolice
C. formează esteri cu acizii anorganici
D. este solubilă în apă și în majoritatea solvenților
E. prin tratare cu NaOH și CS_2 formează xantogenatul de celuloză

861. Afirmația incorectă referitoare la reacția anilinei cu HCl este:
A. se schimbă simetria orbitalilor hibrizi ai atomului de azot
B. se formează o legătură coordinativă
C. se formează un compus ionic
D. se modifică reactivitatea ciclului aromatic
E. se formează o sare insolubilă în apă

862. Compusul cu structura



A. se obține prin acilarea etenei cu clorură de acetil
B. se obține prin condensarea acetonei cu formaldehida
C. prin oxidare cu $KMnO_4/H_2SO_4$ formează acid formic și α-cetopropionic
D. produsul reacției de reducere prezintă izomerie geometrică
E. cu Na + metanol formează 2-butanol

863. Este incorectă afirmația:
A. dextrinele sunt produși de degradare parțială a amidonului
B. prin hidroliza enzimatică totală a amidonului rezultă α-glucoză
C. amidonul este folosit la obținerea alcoolului etilic
D. amilopectina este solubilă în apă caldă
E. celuloza este insolubilă în solvenți organici

864. Este o reacție posibilă:
A. benzensulfonat de Na + H_2O →
B. oxalat de Na + acid acetic →
C. sulfat acid de anilină + NaOH →

D. fenoxid de sodiu + H_2O →
E. formiat de sodiu + HCN →

865. Prin hidroliza feniltriclormetanului se obțin 61 kg acid benzoic. Dacă pentru obținerea feniltriclormetanului s-au folosit ca materii prime numai metan și clor, iar randamentul de transformare a metanului a fost de 70%, volumul de metan de puritate 80% introdus a fost:
A. 66 m^3
B. 112 m^3
C. 5,6 m^3
D. 140 m^3
E. 33,6 m^3

866. 54 g de amestec de compuși izomeri cu formula moleculară C_7H_8O reacționează cu 9,2 g Na; aceeași cantitate de amestec reacționează cu 300 ml NaOH 1M. Raportul molar al izomerilor din amestec este:
A. 1:2:1
B. 1:1:3
C. 1:3:2
D. 2:1:2
E. 3:1:2

867. Un amestec echimolecular de alchine cu formula moleculară C_5H_8 reacționează cu 6 moli de reactiv Tollens. Numărul maxim de moli de brom cu care va reacționa amestecul este egal cu:
A. 9
B. 12
C. 15
D. 18
E. 24

868. La care dintre perechile de substanțe de mai jos, cea de-a doua nu este derivatul funcțional al primei substanțe?
A. acid acrilic – acrilamidă
B. anilină – benzanilidă
C. etanol – dietileter
D. acid maleic – maleat de dietil
E. acetonă – dimetilcianhidrină

869. Ce volum de metan (c.n.) de puritate 89,6% trebuie introdus în reacție pentru a obține 6.750 kg formol cu un randament de 90%?
A. 2.500 m^3
B. 15.625 litri
C. 2.007 m^3
D. 1.625,4 m^3
E. 2.025 m^3

870. Se fabrică 4,875 tone formol 40% din alcool metilic, cu randamentul de 65%. Cantitatea de alcool metilic de concentrație 64% folosită este:
A. 3.200 kg
B. 500 kg
C. 6.400 kg
D. 5.000 kg
E. 7.565 kg

871. Care dintre formulele moleculare de mai jos corespunde unei substanțe reale?
A. $C_5H_{12}NBr_3$
B. $C_{10}H_7O_4N_2$
C. $C_7H_7Cl_3$
D. $C_4H_{11}O_2$
E. $C_7H_{12}O_2Cl$

872. 270 g propanol se oxidează blând. Știind că produsul obținut formează prin tratare cu reactiv Fehling 500,5 g de precipitat roșu, cantitatea de alcool neoxidată este:
A. 30 g
B. 60 g
C. 90 g
D. 100 g
E. 75 g

873. Copolimerul butadien-acrilonitrilic are un conţinut de 5,28% azot. Care este conţinutul procentual al monomerilor în molecula de cauciuc şi care este raportul lor molar?

A. 80% acrilonitril, 20% butadiena şi raportul molar 1,48
B. 50% acrilonitril, 50% butadiena şi raportul molar 1
C. 25% acrilonitril, 75% butadiena şi raportul molar 0,75
D. 20% acrilonitril, 80% butadiena şi raportul molar 3,93
E. 33% acrilonitril, 67% butadiena şi raportul molar 2,46

874. Afirmaţia corectă este:

A. benzanilida are N.E.=8
B. scleroproteinele sunt solubile în apă
C. glicogenul este un polizaharid natural cu rol de rezervă de hrană pentru plante
D. prin ionizare, aminoacizii formează amfioni
E. prin oxidarea acetilenei cu agenţi oxdanţi slabi (soluţie $KMnO_4$) se formează acid acetic

875. Sarea de calciu a unui acid monocarboxilic saturat conţine 25,32% calciu. Acidul este:

A. acidul acetic
B. acidul butiric
C. acidul propionic
D. acidul pentanoic
E. acidul hexanoic.

876. Câte amine C_3H_5–NH–C_3H_5 cu radicali diferiţi se pot scrie?

A. opt
B. şapte
C. patru
D. şase
E. zece

877. Referitor la benzaldehidă sunt adevărate enunţurile de mai jos, cu excepţia:

A. poate fi componenta carbonilică în condensarea crotonică cu propanona
B. poate fi componenta metilenică în condensarea crotonică cu acetaldehida
C. nu prezintă izomerie optică
D. are NE=5
E. se mai numeşte şi benzencarbaldehida

878. Afirmaţia incorectă este:

A. aldozele reduc reactivii Tollens şi Fehling
B. maltoza conţine o singură legătură eterică
C. formulei moleculare $C_6H_{12}O_6$ îi corespund 24 stereoizomeri cu catenă aciclică
D. hexozele dau prin reducere hexitoli
E. celobioza este un dizaharid reducător

879. Se dă următorul şir de reacţii:

$$A \xrightarrow{1500^0C} B \xrightarrow{600\text{-}800^0C} C \xrightarrow{+E} D\,(C_9H_{12})$$

Ştiind că E se obţine prin eliminarea unei molecule de HCl dintr-un derivat halogenat în care raportul masic este C:H:Cl= 36:7:35,5, iar compusul D prezintă 6 atomi de carbon terţiar, compuşii D şi E sunt:

A. cumen şi propenă
B. propilbenzen şi propenă
C. propilbenzen şi clorură de n-propil
D. propilbenzen şi clorură de izopropil
E. izopropilbenzen şi clorură de izopropil

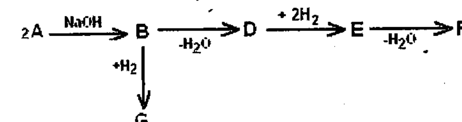
880. Aranjaţi în ordinea creşterii acidităţii: (I)acid benzoic, (II) acid metanoic, (III) acid acetic, (IV) acid hexanoic:

A. IV<III<I<II
B. II<III<IV<I
C. III<II<IV<I
D. II<IV<I<III
E. I<III<IV<II

881. Numărul de radicali monovalenţi ai hidrocarburii saturate cu 4 atomi de C este:

A. 2
B. 3
C. 5
D. 6
E. 4

882. Se dă următoarea schemă de reacţii:



Ştiind că F este o hidrocarbură aciclică cu μ=84g/mol ce conţine 85,71% C carbon, E are un atom de carbon asimetric care este un atom de carbon terţiar, iar D prezintă o legătură dublă, numărul de izomeri optici ai lui G este egal cu:

A. 0
B. 2
C. 4
D. 5
E. 6

883. Prin alchilarea toluenului se obţine doar un amestec de o-xilen, p-xilen si toluen nereactionat. Stiind ca masa amestecului este de 100 kg, ce masă de toluen este necesară pentru a obţine 10% o-xilen în masa finală de reacţie, considerând ca randamentul reacţiei de alchilare este de 80% ?

A. 71,3 kg
B. 40,5 kg
C. 56 kg
D. 78 kg
E. 95,3g

884. La trecerea a 20 l (c.n.) amestec de propan şi propenă printr-o soluţie ce conţine brom, are loc o creştere a masei soluţiei cu 10 g. Compoziţia în procente de moli a amestecului este:

A. 73,32% propan si 26,68% propenă
B. 20% propan si 80% propenă
C. 35,5% propan si 65,5% propenă
D. 33,3% propan si 66,6% propenă
E. 14% propan si 86% propenă

885. Pentru structura de mai jos sunt valabile afirmatiile, cu exceptia

$$CH_3-CH_2-\underset{\substack{|\\CH_3}}{CH}-HC=CH-\underset{\substack{|\\CH_3}}{CH}-CH_2-CH=O$$

A. nu rezultă în urma unei reacţii de condensare crotonică intermoleculară
B. prin hidrogenare catalitică formează 3,6 dimetil octan-1-ol
C. poate reacţiona cu $[Cu(NH_3)_2]Cl$
D. conţine 11,68% H
E. are două centre chirale

886. Se pot obţine amide prin următoarele reacţii, cu excepţia:

A. reacţia nitrililor cu apa în raport molar1:1
B. reacţia clorurilor acide cu NH_3
C. reacţia acizilor carboxilici cu NH_3 la t^0C

D. N-acilarea aminelor aromatice
E. alchilarea aminelor aromatice

887. Sunt reacţii de substituţie, cu excepţia:
A. halogenarea alchenelor în prezenţă de solvenţi nepolari
B. acilarea Friedel-Crafts a arenelor
C. reacţia derivaţilor halogenaţi saturaţi geminali cu H_2O
D. halogenarea la catena laterală a hidrocarburilor aromatice
E. reacţia aminelor primare cu derivaţi halogenaţi alifatici

888. Se poate obtine C_2H_4 prin următoarele reacţii, cu excepţia:
A. cracarea pentanului
B. hidrogenarea la presiune si temperatura mare, in prezenta de Ni, Pd a acetilenei
C. deshidratarea intramoleculara la cald in prezenta de acid sulfuric concentrat a etanolului
D. tratarea clorurii de etil cu baze tari in mediu alcoolic
E. hidrogenarea etinei în prezenţa Pd/Pb^{2+}

889. Se mononitrează benzenul cu un amestec nitrant in care HNO_3 se gaseste in concentratie de 30%. De ce cantitate de amestec nitrant este nevoie pentru a nitra 400 kg de benzen , ştiind că acidul azotic se introduce în fabricaţie într-un exces de 2% faţă de cantitatea necesară?
A. 1098,46 kg
B. 895,23 kg
C. 1200 kg
D. 1198,46 kg
E. 998,46 kg

890. Se pot reduce catalitic, cu excepţia:
A. cianhidrina acetonei
B. acidul 2-oxopropanoic
C. fructoza
D. 1,2 pentadiena
E. sorbitolul

891. Compusul cu fomula $C_7H_{12}O_2$ poate fi, cu excepţia:
A. dicetonă aciclică
B. monoester mononesaturat aciclic
C. diol nesaturat monociclic
D. acid monocarboxilic mononesaturat liniar
E. monohidroxi monoaldehidă saturată aciclică

892. Sunt reactii de substitutie, cu exceptia:
A. alchilarea benzenului cu clorura de metil
B. nitrarea fenolului cu exces de acid azotic
C. sulfonarea toluenului
D. halogenarea propenei la 500°C
E. reactia dintre reactivul Fehling si benzaldehida

893. Volumul de $KMnO_4$ necesar oxidării energice a 2,24 l propenă cu o soluţie de $KMnO_4$ 0,1M este de:
A. 0,5 l
B. 0,75 l
C. 1 l
D. 1,33 l
E. 2 l

894. Compusul cu formula C_5H_{10} prezintă un număr de stereoizomeri egal cu:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

895. Un amestec de butan şi izopentenă a fost supus analizei elementare. S-a stabilit că amestecul conţine 14,52 % H. Compoziţia procentuală a amestecului este:
A. 8% şi 92%
B. 15% şi 85%
C. 50% şi 50%
D. 33,3% şi 66,6%
E. 12,5% şi 87,5%

896. Extracţia permite separarea unui component lichid sau solid dintr-un amestec pe baza:
A. solubilităţii selective într-un solvent
B. punctului de fierbere diferit
C. punctului de topire diferit
D. densităţii diferite
E. diferentelor dintre indicii de refracţie

897. Sunt adevarate afirmatiile, cu exceptia :
A. ureea este un produs de descompunere a substantelor proteice
B. ureea la 100°C trece in cianat de amoniu printr-o reactie ireversibila
C. C, H, O, N, S se gasesc în compusii organici in procent de peste 90%
D. in compusii anorganici legatura predominanta este cea ionica
E. reactivitatea compusilor organici este redusă comparativ cu cei anorganici

898. Sunt corecte afirmatiile cu exceptia:
A. prin aranjarea diferita a atomilor in molecula poate apare fenomenul de izomerie
B. majoritatea reacţiilor compusilor organici decurg cu conservarea tuturor legăturilor covalente
C. reactiile compusilor organici au loc in conditii energice
D. elementele organogene diferite de carbon si hidrogen se numesc heteroatomi
E. substantele organice au procente mari de oxigen si azot

899. Sunt corecte următoarele enunţuri, cu excepţia:
A. analiza elementară cantitativă poate stabili formula moleculară a substanţei de analizat
B. analiza elementară cantitativă urmăreşte identificarea speciilor de atomi din compoziţia substanţei
C. heteroatomii se găsesc în compuşii organici în majoritatea cazurilor sub formă de grupe funcţionale
D. cantitatea de C şi H prezente într-un compus organic se determină prin transformarea lor în CO_2 şi respectiv H_2O
E. hidrogenul are caracter electrochimic asemănător carbonului

900. Sunt adevărate enunţurile, cu excepţia:
A. procesul la care este supus cauciucul natural pentru a-şi păstra elasticitatea in timp se numeşte distilare uscată
B. prin copolimerizarea butadienei cu α-metil stiren se obţine cauciuc sintetic
C. polimerizarea butadienei decurge ca o adiţie 1-4
D. produşii de copolimerizare au proprietăţi de elastomeri
E. gutaperca este lipsită de elasticitate

901. Pentru compusul cu formula $C_5H_{13}N$ numarul izomerilor ce prezintă carbon terțiar este:
A. 4
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9

902. Următorii compuşi

$CH_3-CH(CH_3)-COOH$; $HOOC-CH(CH_3)-COOH$

H_2O ; CO_2

pot rezulta în urma oxidării energice a:
A. 3,6 dimetil 1,4-heptadienei
B. 2,5 dimetil 1,4-heptadienei
C. 2,5 dimetil 3,4 –heptadienei
D. 6 metil 1,5-octadienei
E. 2,6 dimetil 1,4-heptadienei

903. Sunt adevărate următoarele enunțuri, cu excepția:
A. grăsimile vegetale conțin trigliceride ale acizilor graşi nesaturați
B. unele grăsimi prezintă polimorfism
C. acidul oleic conține o legătură dublă la atomul de carbon 9
D. prin hidroliza bazică a dipalmito-oleinei se obține glicerol, acid palmitic şi acid oleic în raport molar 1:2:1
E. săpunurile de potasiu sunt semilichide

904. Pentru compusul cu formula $C_5H_{11}O_2N$ numarul izomerilor ce prezinta in molecula lor gruparile functionale $-NH_2$ si $-COOH$, dar şi un carbon asimetric este de:
A. 4
B. 5
C. 6
D. 7
E. 8

905. Se dă ecuația reacției A+B→ C. Ştiind că substanța A este al patrulea termen din seria de omologi ai alchenelor şi că are în moleculă doi atomi de carbon terțiari şi nu prezintă izomerie geometrică, iar B este bromul, care este formula substanței C:
A. 1,2 dibrompentan
B.1,2 dibrom-2-metil butan
C.2,3 dibrom pentan
D.1,2 dibrom 3-metil butan
E.1,4 dibrom 2-metil butan

906. Se pot hidrogena catalitic, cu excepția:
A. tetralina
B. 2-butina
C. propen 2-ol
D. 1,2 pentadiena
E. butan

907. Intermediari în sinteza metil ciclohexanului din CH_4 pot fi, cu excepția:
A. acetilenă
B. toluen
C. clorură de metil
D. peroxizi
E. benzen

908. Numărul minim de reacții necesare sintezei clorurii de acetil pornind de la CH_4 şi restul reactivilor anorganici necesari este:
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 7

909. p-amino-azobenzenul se obține în urma reacției dintre:
A. anilină şi fenol
B. clorură de benzendiazoniu şi anilină
C. clorură de benzendiazoniu şi fenol
D. clorură de benzendiazoniu şi acetanilidă
E. acid salicilic şi anilină

910. Aranjați în ordinea crescătoare a reactivității următorii compuşi:(I) 1 clor-ciclopentan, (II) clorură de vinil, (III) bromură de alil, (IV) iodură de alil, (V) clorură de alil:
A. II<I<V<III<IV
B I<II<V<III<IV
C IV<III<I<II<V
D III<IV<II<V<I
E III<V<IV<I<II

911. Sunt solubile în apă următoarele substanțe, cu excepția:
A N,N-dimetilanilina
B etilamina
C glicolul
D 2-pentanona
E glicocolul

912. Se pot oxida cu agenți oxidanți în soluție următoarele substanțe, cu excepția:
A. propanol
B. metanol
C. 2-butina
D. eicosan
E. p-xilenul

913. Următoarele afirmații referitoare la amidon sunt adevărate exceptând:
A este format din amiloză şi amilopectină
B este insolubil în apă rece
C prin hidroliză parțială enzimatică formează dextrine
D sub acțiunea enzimelor din malț şi drojdia de bere se transformă în alcool etilic şi apă
E este format din unitati de α-glucoza

914. Vitamina H (acidul p-amino-benzoic) are în molecula sa un număr de carboni secundari egal cu:
A 2
B 3
C 4
D 5
E nici unul

915. Sunt acizi saturați, cu excepția:
A acid palmitic

B acid lauric
C acid oleic
D acid stearic
E acid miristic

916. Referitor la izomerie sunt adevărate următoarele enunţuri cu excepţia:
A apariţia izomerilor optici este condiţionată de prezenţa unui atom de carbon asimetric în moleculă
B izomerii geometrici diferă prin aranjamentul atomilor sau grupelor de referinţă faţă de planul legaturii π
C apariţia mezoformei este determinată de existenţa unui plan de simetrie
D din categoria stereoizomerilor fac parte izomerii optici, izomerii geometrici şi izomerii de funcţiune
E diastereoizomerii sunt stereoizomeri de configuraţie care nu sunt enantiomeri

917. Procentul cel mai mare de sulf se găseşte în tripeptidul:
A Ala-ala-ser
B Cis-ala-gli
C Asp-glu-fen
D Fen-cis-cis
E Val-lis-asp

918. Din amestecul a 2 aminoacizi, alanină şi glicină, în raport molar 2:1, pot rezulta un număr de tripeptide izomere egal cu:
A 3
B 5
C 6
D 8
E 9

919. În urma reacţiei de condensare a două molecule de lizină se obţine un dipeptid ce are un conţinut procentual de azot egal cu:
A 20,43%
B 18,25%
C 10,21%
D 15,43%
E 30,3%

920. Prin acilarea benzenului cu clorură de acetil se poate obţine:
A acetofenonă
B benzilmetilcetonă
C o-clor-toluen
D 1,1-difenil metanul
E etil benzenul

921. Sunt reacţii ce decurg cu mărirea catenei de carbon, cu excepţia:
A dimerizarea acetilenei
B adiţia acidului cianhidric la acetilenă
C alchilarea Friedel-Crafts la arene
D. piroliza metanului
E adiţia clorurii de metil la benzen

922. Catalizatorul $Zn(CH_3COO)_2$ este folosit la:
A adiţia acidului acetic la tripla legătură
B adiţia apei la tripla legătură
C adiţia acidului cianhidric la tripla legătură
D dimerizarea acetilenei
E sulfonarea naftalinei în poziţia β

923. Sunt adevărate următoarele enunţuri, cu excepţia:
A formarea de acetiluri metalice se face printr-o reacţie de adiţie
B formarea hexaclorciclohexanului se face printr-o adiţie simultană a trei molecule de clor la benzen
C formarea anhidridei ftalice are loc printr-o reacţie de eliminare intramoleculară de apă din acidul ftalic
D formarea decalinei are loc printr-o adiţie a hidrogenului la tetralină
E formarea acidului oxalic are lôc printr-o reacţie de oxidare in mediu slab bazic a acetilenei

924. Unitatea monomerică pentru cauciucul natural este:
A C_5H_8
B C_6H_8
C C_5H_8Cl
D C_5H_8N
E C_4H_6

925. Pentru compusul cu formula

```
          COOH
           |
    H5C2—C—CH3
           |
          CH2
           |
    H5C2—C—CH3
           |
          COOH
```

numărul izomerilor optici este egal cu:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

926. Care dintre următoarele reacţii nu este corectă?
A. $CH_2=CH-CH_3+Cl_2 \xrightarrow{500°C} CH_2=CH-CH_2Cl+HCl$
B. $CH\equiv C-CH_3+H_2 \xrightarrow{Pd,Ni} CH_2=CH-CH_3$
C. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3 \xrightarrow{t>600°C} CH_4+CH_2=CH-CH_3$
D. $CH_2=CH-CH_3+H_2 \xrightarrow[200atm,Ni]{80-180°C} CH_3-CH_2-CH_3$
E. $CH_3-CCl_3+2HOH \xrightarrow{OH^-} CH_3COOH+3HCl$

927. Un amestec de peptide care conţin câte 10 atomi de carbon este supus hidrolizei, rezultând următorii aminoacizi ala, gli, val. Numărul maxim de peptide care pot intra în compoziţia amestecului anterior este:
A 6
B 10
C 12
D 13
E 14

928. Un amestec format din etena, propan si izobutan are masa moleculară medie egală cu 40,4 g. Propanul şi izobutanul se află în raport molar 2 la 1. Ştiind că la trecerea amestecului printr-o soluţie de apă de brom se obţin 376g derivat dibromurat, fracţiile molare ale compuşilor din amestec sunt:
A etenă=0,4; propan=0,4; izobutan=0,2
B etenă =0,2; propan=0,4; izobutan=0,2
C etenă =0,6; propan=0,4; izobutan=0,2
D etenă =0,4; propan=0,8; izobutan=0,4
E etenă =0,8; propan=0,8; izobutan=0,4

929. Referitor la ciclohexan sunt corecte enunţurile cu excepţia:
A se poate obţine direct prin deshidratarea ciclohexanolului
B are 4 derivaţi dihalogenaţi
C derivatul său monohalogenat are reactivitate normală
D nu poate prezenta izomerie geometrică
E prezintă numai atomi de carbon secundari

930. Referitor la aminoacizi sunt corecte enunţurile, cu excepţia:
A aminoacizii au caracter amfoter
B amoniacul rezultat în urma dezaminării aminoacizilor este eliminat din organism sub formă de uree sau acid uric
C aminoacizii naturali sunt α-aminoacizi
D vitamina H (acid p-amino-benzoic) este un aminoacid aromatic
E serina conţine 50,5% O

931. Referitor la alcooli sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A alcoolii au caracter slab acid
B solubilitatea alcoolilor în apă scade cu creşterea radicalului hidrocarbonat
C se pot obţine prin reacţia aminelor primare cu acidul azotos
D moleculele de alcool au caracter polar
E toţi alcoolii sunt lichizi

932. Alcoolul monohidroxilic saturat ce conţine în molecula sa 21,62 % O prezintă un număr total de izomeri egal cu:
A 4
B 5
C 6
D 7
E 8

933. Câţi derivaţi dicloruraţi se obţin prin clorurarea fotochimică a 2 metil-pentanului:
A.7
B.9
C.15
D.18
E.20

934. Următorul compus chimic este letal pentru organismul uman in doza de 0,15g/kg corp:
A. etanolul
B. glicerolul
C. metanolul
D. acidul acetic
E. acidul oleic

935. Câţi stereoizomeri aciclici cu catenă liniară există pentru formula moleculară C_5H_9Cl :
A. 18
B. 16
C. 14
D. 12
E. 10

936. Doi alcooli izomeri A şi B se deshidratează. Hidrocarbura care este produs comun de deshidratare al alcoolilor A şi B conduce la oxidarea degradativă cu $K_2Cr_2O_7$ şi H_2SO_4 la acid valerianic (pentanoic) şi 2-metilciclopentanona. Alcoolii A şi B sunt:
A. 1-(2-metilciclopentil)-1-pentanol şi 2-metil, 1-n-pentil- 1-ciclopentanol
B. 1-(3-metilciclopentil)-1-pentanol şi 2-metil, 1-n-pentil- 1-ciclopentanol
C. 2-(2-metilciclopentil)-1-pentanol şi 3-metil, 2-n-pentil- 1-ciclopentanol
D. 3-(2-metilciclopentil)-1-pentanol şi 2-metil, 3-n-pentil- 1-ciclopentanol
E. 3-(2-metilciclopentil)-1-pentanol şi 2-metil, 1-n-pentil- 1-ciclopentanol

937. Prin adiţia acidului sulfuric la izobutenă rezultă:
A. sulfat acid de izobutil
B. sulfat acid de terţ-butil
C. sulfat acid de sec-butil
D. izobutanol
E. alcool terţ-butilic

938. Prin reacţia de condensarea crotonică a malondialdehidei cu butanona în raport molar 1:1 se obţine teoretic următorul număr de compuşi (fără stereoizomeri)
A.2
B.3
C.4
D.5
E.6

939. Un derivat halogenat cu formula moleculară $C_6H_{11}Br$ formează la oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) doi compuşi organici care au o grupă funcţională comună. Derivatul halogenat este:
A. 1-bromo-3-metil, 2-pentena
B. 4-bromo-3-metil, 2-pentena
C. bromura de ciclohexil
D. 1-bromo-2,3-dimetil,2-butena
E. 1-bromo, 3,3-dimetil-1butena

940. Formula care corespunde unei cicloalchene este:
A. $C_{4n}H_{8n-4}$
B. $C_{n+2}H_{2n-2}$
C. $C_{3n+1}H_{6n}$
D. $C_{5n+1}H_{10n-10}$
E. $C_{5n-1}H_{10n-2}$

941. Constanta de aciditate cea mai mare o are:
A. acidul benzoic
B. acidul acetic
C. acidul formic
D. acidul propanoic
E. acidul butiric

942. Următorii acizi sunt aranjaţi în ordinea creşterii tăriei acide:
A. etanol, fenol, acid formic, acid acetic
B. hidrochinonă, alcool izopropilic, acid acetic, acid butiric
C. apă, etanol, acid acetic, acid benzoic
D. acid carbonic, etanol, apă, fenol
E. etanol, apă, acid carbonic, acid formic

943. Formulele de structură ale compuşilor cu formula moleculară $C_9H_{12}O$ care nu reacţionează cu reactivul Tollens, iar prin oxidare energică formează acid cetosuccinic, acid malonic, CO2 şi H2O în raport molar 1:1:2:2 sunt în număr de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

944. Sarea de magneziu a unui acid dicarboxilic saturat aciclic conţine 17,143% Mg. Acidul respectiv va fi:
A. acidul oxalic
B. acidul malonic
C. acidul succinic
D. acidul etilmalonic
E. acidul metilsuccinic

945. Câte amine cu formula moleculară $C_6H_{15}N$ şi 1 atom de carbon nular există:
A. 5
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9

946. Un ester care este izomer cu acidul octadiendioic provine de la un acid monocarboxilic care decolorează apa de brom. Acidul respectiv este:
A. acidul fumaric
B. acidul maleic
C. acidul capronic
D. acidul acrilic
E. acidul oleic

947. Se hidrolizează toţi derivaţii dibromuraţi geminali cu formula moleculară $C_4H_8Br_2$. Rezultă:
A. 2 cetone şi 1 aldehidă
B. 2 cetone şi 2 aldehide
C. 1 cetonă şi 2 aldehide
D. 1 cetonă şi 1 aldehidă
E. 3 aldehide

948. Precizaţi care probă obţinută prin amestecarea celor două soluţii menţionate va roti planul luminii polarizate la stânga:
A. 30 ml soluţie 0,01 M enantiomer (-) şi 3 ml soluţie 0,1 M enantiomer (+)
B. 90 ml soluţie 0,02 M enantiomer (-) şi 30 ml soluţie 0,3 M enantiomer (+)
C. 30 ml soluţie 0,1 M enantiomer (-) şi 15 ml soluţie 0,3 M enantiomer (+)
D. 60 ml soluţie 0,2 M enantiomer (-) şi 30 ml soluţie 0,35 M enantiomer (+)
E. 90 ml soluţie 0,02 M enantiomer (-) şi 20 ml soluţie 0,09 M enantiomer (+)

949. Numărul maxim de stereoizomeri pentru un compus organic aciclic cu 2 legături duble C=C şi 1 atom de carbon asimetric este:
A. 4
B. 6
C. 8
D. 10
E. 11

950. Ştiind că solubilitatea butanalului în apă la 25°C este 7g/100g apă, calculaţi masa maximă de butanal care poate fi dizolvată în apă pentru a obţine 150 g soluţie finală:
A. 13,89g
B. 18,39g
C. 3,891g
D. 8,913g
E. 9,813g

951. Ce cantitate minimă de aldehidă este necesară pentru a prepara 125 kg formol (35-40%)?
A. 15,47 kg
B. 45,37 kg
C. 50 kg
D. 43,75 kg
E. 34,75 kg

952. Produsele obţinute la oxidarea cinamaldehidei (β-fenil-propenal) cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) sunt:
A. acid benzoic + acid oxalic
B. acid benzoic + glioxal
C. acid benzoic + acid acrilic
D. acid benzoic + CO_2 + H_2O
E. acid benzoic + acid acetic

953. Formula moleculară generală a unei hidrocarburi aromatice polinucleare cu 3 nuclee benzenice izolate fără alte legături multiple sau cicluri în catenele laterale este:
A. C_xH_{2x-12}
B. C_xH_{2x-20}
C. C_xH_{2x-22}
D. C_xH_{2x-24}
E. C_xH_{2x-26}

954. Formula moleculară generală a unui acid tricarboxilic nesaturat cu 1 legătură dublă C=C şi care conţine un ciclu de atomi de carbon este:
A. $C_nH_{2n-6}O_3$
B. $C_nH_{2n-6}O_6$
C. $C_nH_{2n-8}O_6$
D. $C_nH_{2n-8}O_3$
E. $C_nH_{2n-10}O_6$

955. Se oxidează 2- (2'-ciclohexenil) etanalul cu $KMnO_4$ (H_2SO_4). Calculaţi cantitatea de soluţie KMnO4 0,2 N necesară pentru oxidarea unui mol de compus:
A. 5 l
B. 15 l
C. 25 l
D. 40 l
E. 55 l

956. Ştiind că acidul metanoic are Ka = 17,72 x 10^{-5} mol/l calculaţi care este raportul [$HCOO^-$]/[HCOOH] la echilibru, dacă pH-ul soluţiei este 5:
A. 1,772
B. 17,72
C. 10^{-5}
D. 17,72 x 10^{-5}
E. 0,1772

957. Calculaţi care este procentul masic de N al copolimerului rezultat din copolimerizarea 1,3-butadienei cu acrilonitrilul în raportul molar 2:3:
A. 15,73%
B. 52,43%
C. 0, 524%
D. 4, 523%
E. 34, 52%

958. Calculaţi masa de cloropren necesară pentru obţinerea a 20 kg copolimer provenit din copolimerizarea izoprenului cu cloroprenul în raportul molar1: 6:
A. 17,73 kg
B. 5,99 kg
C. 2, 27 kg
D. 1, 773 kg
E. 12, 27 kg

959. Substanța cu formula $C_aH_{a-4}O_3 Na_{a/2}Cl_{a/4}$ există dacă:
A. a este multiplu de 2
B. a este multiplu de 4
C. a este multiplu de 6
D. a este multiplu de 8
E. a este multiplu de 10

960. În legătură cu cracarea în arc electric a metanului sunt adevărate următoarele afimații, cu excepția:
A. căldura necesară reacției se obține prin descărcare în arc electric
B. produsul secundar este acetilena
C. temperatura atinsă în cursul reacției este 1500°C
D. rezultă și produși secundari, printre care carbonul liber
E. se obțin cantități importante de hidrogen

961. Următoarele afirmații în legătură cu reacția acetilenei cu clorul sunt adevărate, cu excepția:
A. se poate obține acid clorhidric și cărbune
B. prin adiția Cl_2 în raportul molar 1:1 se obține un compus care prezintă izomerie cis-trans
C. se efectuează în solvenți inerți, pentru a evita exploziile
D. se efectuează în mediu de tetracloretan
E.. în fază lichidă este violentă și poate da naștere la explozii

962. Valoarea lui n în formula alcanului C_nH_{n+10} este:
A. 2
B. 4
C. 5
D. 8
E. 10

963. Proporția de carbon în procente masice din alcani este mai mare de:
A. 74%
B. 80%
C. 83%
D. 90%
E. 96%

964. Numărul de alcani care conțin în moleculă un procent masic de carbon mai mic de 81% este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

965. Alcanii conținând următorii atomi de carbon sunt gazoși:
A. C1-C10
B. C1-C4
C. C5-C12
D. C5-C17
E. C8-C18

966. Gazul de sinteză se poate obține prin:
A. arderea metanului
B. oxidarea totală a metanului
C. arderea incompletă a metanului

D. amonoxidarea metanului
E. arderea etanului

967. În legătură cu cis-2-butena și trans-2-butena sunt adevărate următoarele afirmații, cu excepția:
A. sunt izomeri geometrici
B. sunt izomeri cu metilciclopropanul
C. p.f. al cis-2-butenei este mai mic decât p.f. al trans 2-butenei
D. conțin 1 legătură π și 2 atomi de carbon hibridizați sp^3
E. conțin 1 legătură π și 2 atomi de carbon hibridizați sp^2

968. Prin amestecarea a 120 g soluție de etanol 45% cu 80 g soluție etanol 68% se obține o soluție cu concentrația:
A. 52,4%
B. 54,2%
C. 45,2%
D. 55,4%
E. 55,5%

969. Care este raportul molar dintre CO_2 rezultat și [O] consumat când se oxidează 1,3-butadiena cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) :
A. 4:11
B. 10:4
C. 12:4
D. 9: 4
E. 7:4

970. Care este raportul masic dintre CO_2 rezultat și [O] consumat când se oxidează 1,3-butadiena cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) :
A. 1:2
B. 2:1
C. 1:3
D. 3:1
E. 1:1

971. Prin reacția sorbitolului cu clorura de acetil se obține:
A. un ester pentaacetilat
B. un ester hexaacetilat
C. un eter hexametilat
D. un eter pentametilat
E. nici un răspuns

972. Se neutralizează acidul glutamic cu NaOH în soluție. Masa de soluție NaOH 40% folosită pentru 1 mol de acid glutamic este:
A. 100 g
B. 200 g
C. 150 g
D. 80 g
E. 250 g

973. Etanolul poate scoate din sărurile lui:
A. acidul acetic
B. fenolul
C. acidul carbonic
D. acidul benzoic
E. nici unul

974. Un amestec echimolecular de butanonă și 3-pentanonă cântărește 316 g. Compoziția în procente masice a amestecului este:
A. 45,57% butanonă și 54,43% 3-pentanonă
B. 50% butanonă și 50% 3-pentanonă
C. 54,43% butanonă și 45,57% 3-pentanonă

D. 35,57% butanonă şi 64,43% 3-pentanonă
E. nici un răspuns

975. Pentru amestecul de la întrebarea anterioară se cere volumul de H_2 (c.n.) necesar reducerii catalitice:
A. 44,8 l
B. 89,6 l
C. 44,8 cm^3
D. 89,6 cm^3
E. nici un răspuns

976. Un acid nesaturat monocarboxilic cu un conţinut de 50% carbon este transformat într-un ester care conţine cu 13,158% mai mult carbon decât acidul. Ştiind că alcoolul folosit pentru esterificare este un alcool monohidroxilic saturat aciclic, identificaţi esterul:
A. crotonat de etil
B. acrilat de propil
C. crotonat de metil
D. 2-pentenoat de metil
E. 3-butenoat de etil

977. A este o amidă cu formula moleculară C_4H_9NO. Prin hidroliza lui A se formează B şi C (C conţine azot). Compusul B reacţionează cu NH_3 la rece şi rezultă compusul D. Ştiind că D conţine 15,38% N, să se identifice A:
A. butiramida
B. N-metil propionamida
C. N, N-dimetil acetamida
D. izobutiramida
E. nici un răspuns

978. Compusul D de la întrebarea anterioară este:
A. propionamida
B. acetamida
C. propionat de amoniu
D. butiramida
E. acetat de amoniu

979. Următoarea afirmaţie referitoare la aminoacizi este falsă:
A. au carater amfoter
B. au structură dipolară
C. au temperaturi de topire scăzute (sub 100°C)
D. sunt compuşi organici cu funcţiuni mixte
E. au solubilitate mare în solvenţi polari

980. Glutationul este un tripeptid format din Glu, Cis şi Gly cu rol antioxidant care se găseşte atât în ţesuturile animale cât şi în ţesuturile vegetale. Determinaţi masa molară a glutationului:
A. 307 g/mol
B. 317 g/mol
C. 405 g/mol
D. 217 g/mol
E. nici un răspuns

981. Procentul masic de sulf din glutation (vezi întrebarea precedentă) este:
A. 10, 42%
B. 12, 42%
C. 9, 47%
D. 32%
E. nici un răspuns

982. Raportul masic C:H:N:S:O în glutation (vezi întrebările precedente) este:
A. 120: 17: 42: 32: 96
B. 10: 17: 3: 1: 6
C. 120: 16: 28: 32: 48
D. 120: 19: 42: 32: 96
E. nici un răspuns

983. Valoarea constantei de bazicitate a metilaminei (K_b) la 25°C este 4,4 x 10^{-4} mol/l. Ştiind că la echilibru pOH=5 (unde pOH = $-\log_{10}$ [OH^-]), calculaţi valoarea raportului [$CH_3NH_3^+$]/[CH_3NH_2]:
A. 44
B. 4,4
C. 0,44
D. 440
E. nici un răspuns

984. Câte amide cu formula moleculară $C_6H_{13}NO$ şi 1 atom de carbon nular există:
A. 10
B. 12
C. 14
D. 16
E. 18

RĂSPUNSURI COMPLEMENTUL SIMPLU

1. A
2. C
3. D
4. E
5. E
6. C
7. A
8. C
9. C
10. C
11. C
12. E
13. D
14. E
15. A
16. C
17. C
18. E
19. C
20. D
21. A
22. B
23. D
24. D
25. C
26. D
27. D
28. D
29. B
30. C
31. B
32. E
33. E
34. D
35. D
36. C
37. D
38. C
39. E
40. C
41. B
42. D
43. E
44. A
45. C
46. D
47. E
48. D
49. D
50. B
51. D
52. D
53. D
54. B
55. D
56. C
57. C
58. E
59. E
60. E
61. D
62. C
63. C
64. B
65. B
66. B
67. C
68. D
69. C
70. D
71. A
72. C
73. D
74. E
75. C
76. B
77. C
78. D
79. E
80. E
81. D
82. C
83. E
84. D
85. A
86. D
87. D
88. C
89. E
90. B
91. E
92. D
93. B
94. A
95. E
96. D
97. D
98. B
99. D
100. D
101. D
102. E
103. C
104. C
105. A
106. B
107. C
108. B
109. B
110. D
111. B
112. B
113. B
114. E
115. B
116. D
117. A
118. A
119. B
120. D
121. E
122. B
123. E
124. C
125. C
126. C
127. E
128. D
129. C
130. B
131. D
132. C
133. E
134. C
135. D
136. B
137. E
138. E
139. B
140. E
141. C
142. C
143. B
144. D
145. B
146. D
147. A
148. E
149. E
150. E
151. E
152. D
153. D
154. E
155. C
156. C
157. B
158. E
159. C

160. D
161. E
162. E
163. D
164. C
165. D
166. D
167. B
168. C
169. B
170. B
171. A
172. C
173. A
174. D
175. D
176. A
177. C
178. D
179. B
180. D
181. B
182. D
183. C
184. D
185. B
186. C
187. D
188. E
189. D
190. B
191. E
192. A
193. D
194. C
195. A
196. E
197. D
198. E
199. C
200. D
201. A
202. C
203. E
204. A
205. B
206. C
207. D
208. C
209. C
210. E
211. E
212. E
213. E
214. C
215. E
216. E
217. D
218. D
219. C
220. D
221. E
222. D
223. D
224. A
225. A
226. B
227. C
228. B
229. D
230. B
231. A
232. E
233. C
234. E
235. E
236. C
237. D
238. B
239. D
240. E
241. C
242. C
243. E
244. A
245. D
246. C
247. B
248. E
249. B
250. D
251. A
252. E
253. C
254. D
255. A
256. D
257. B
258. B
259. E
260. E
261. D
262. C
263. E
264. C
265. D
266. A
267. B
268. A
269. A
270. E
271. D
272. C
273. C
274. D
275. B
276. C
277. B
278. A
279. B
280. D
281. A
282. D
283. C
284. D
285. A
286. C
287. B
288. C
289. D
290. B
291. E
292. E
293. E
294. B
295. A
296. E
297. C
298. D
299. D
300. A
301. C
302. D
303. B
304. C
305. B
306. B
307. D
308. A
309. D
310. C
311. D
312. C
313. B
314. A
315. B
316. C
317. B
318. A
319. D
320. D
321. E
322. C
323. A
324. E

325. D
326. B
327. B
328. B
329. E
330. E
331. C
332. A
333. B
334. B
335. C
336. C
337. E
338. E
339. D
340. C
341. E
342. C
343. B
344. E
345. E
346. A
347. C
348. E
349. C
350. B
351. E
352. B
353. C
354. E
355. C
356. A
357. C
358. C
359. B
360. C
361. C
362. C
363. B
364. C
365. E
366. A
367. B
368. B
369. C
370. C
371. B
372. D
373. D
374. E
375. C
376. B
377. A
378. C
379. E
380. D
381. E
382. D
383. C
384. D
385. E
386. C
387. A
388. C
389. C
390. D
391. C
392. B
393. D
394. C
395. E
396. C
397. C
398. D
399. C
400. E
401. C
402. C
403. A
404. C
405. E
406. E
407. B
408. C
409. B
410. C
411. C
412. D
413. D
414. C
415. E
416. B
417. C
418. B
419. E
420. C
421. D
422. A
423. C
424. E
425. B
426. A
427. D
428. C
429. C
430. D
431. E
432. E
433. B
434. C
435. D
436. E
437. E
438. A
439. B
440. B
441. C
442. A
443. C
444. D
445. C
446. B
447. C
448. E
449. D
450. E
451. D
452. D
453. D
454. C
455. C
456. C
457. B
458. B
459. D
460. C
461. B
462. C
463. B
464. C
465. B
466. A
467. C
468. C
469. D
470. C
471. D
472. B
473. D
474. D
475. C
476. D
477. C
478. D
479. C
480. C
481. B
482. D
483. E
484. D
485. E
486. E
487. B
488. C
489. A

490. D
491. D
492. E
493. C
494. E
495. D
496. D
497. A
498. B
499. A
500. C
501. B
502. C
503. D
504. C
505. C
506. E
507. D
508. A
509. D
510. B
511. D
512. B
513. D
514. E
515. B
516. A
517. D
518. E
519. B
520. D
521. C
522. B
523. E
524. C
525. E
526. C
527. C
528. C
529. D
530. D
531. C
532. C
533. C
534. B
535. C
536. B
537. C
538. C
539. A
540. B
541. A
542. D
543. E
544. E
545. A
546. C
547. D
548. C
549. B
550. C
551. B
552. C
553. E
554. D
555. D
556. B
557. E
558. A
559. D
560. E
561. D
562. D
563. D
564. D
565. B
566. D
567. E
568. C
569. B
570. D
571. C
572. D
573. E
574. C
575. B
576. B
577. E
578. B
579. D
580. D
581. A
582. D
583. C
584. B
585. B
586. E
587. D
588. A
589. D
590. C
591. C
592. D
593. B
594. A
595. C
596. D
597. E
598. A
599. B
600. C
601. D
602. B
603. D
604. B
605. B
606. D
607. C
608. A
609. C
610. E
611. D
612. D
613. C
614. B
615. E
616. B
617. A
618. D
619. B
620. B
621. C
622. D
623. C
624. C
625. C
626. C
627. E
628. C
629. C
630. C
631. B
632. D
633. B
634. D
635. C
636. D
637. C
638. E
639. D
640. E
641. B
642. D
643. D
644. D
645. B
646. D
647. C
648. C
649. C
650. E
651. E
652. C
653. C
654. C

655. B
656. C
657. B
658. B
659. D
660. A
661. C
662. C
663. E
664. A
665. B
666. D
667. D
668. A
669. A
670. A
671. C
672. B
673. A
674. E
675. A
676. D
677. C
678. B
679. D
680. A
681. D
682. C
683. C
684. D
685. A
686. C
687. B
688. B
689. A
690. E
691. D
692. D
693. C
694. C
695. E
696. E
697. D
698. E
699. D
700. D
701. D
702. E
703. D
704. C
705. B
706. A
707. D
708. C
709. D

710. B
711. A
712. D
713. E
714. D
715. C
716. E
717. C
718. D
719. E
720. D
721. C
722. B
723. A
724. E
725. C
726. D
727. D
728. E
729. C
730. D
731. E
732. A
733. E
734. C
735. B
736. E
737. C
738. E
739. D
740. D
741. B
742. D
743. B
744. B
745. C
746. C
747. C
748. D
749. D
750. C
751. D
752. D
753. D
754. B
755. B
756. E
757. D
758. C
759. E
760. C
761. C
762. C
763. D
764. D

765. A
766. D
767. C
768. B
769. A
770. C
771. D
772. E
773. A
774. D
775. C
776. A
777. D
778. D
779. E
780. B
781. C
782. D
783. B
784. A
785. B
786. D
787. C
788. C
789. A
790. B
791. E
792. B
793. E
794. D
795. D
796. A
797. C
798. D
799. D
800. C
801. D
802. B
803. D
804. D
805. E
806. E
807. D
808. E
809. C
810. D
811. A
812. D
813. E
814. B
815. D
816. E
817. E
818. C
819. D

820. E
821. C
822. C
823. C
824. A
825. C
826. C
827. C
828. C
829. B
830. E
831. D
832. D
833. D
834. E
835. D
836. C
837. E
838. E
839. D
840. B
841. D
842. D
843. B
844. C
845. C
846. E
847. E
848. E
849. E
850. C
851. C
852. E
853. D
854. E
855. E
856. A
857. B
858. E
859. A
860. D
861. E
862. B
863. D
864. C
865. D
866. B
867. D
868. E
869. A
870. D
871. C
872. B
873. D
874. D

875. A
876. D
877. B
878. B
879. A
880. A
881. E
882. C
883. A
884. A
885. C
886. E
887. A
888. B
889. A
890. E
891. E
892. E
893. E
894. C
895. A
896. A
897. B
898. B
899. B
900. A
901. B
902. A
903. D
904. E
905. D
906. E
907. D
908. B
909. B
910. A
911. A
912. D
913. D
914. E
915. C
916. D
917. D
918. A
919. A
920. A
921. E
922. A
923. A
924. A
925. B
926. B
927. E
928. A
929. A

930. E
931. E
932. D
933. C
934. C
935. A
936. A
937. B
938. C
939. D
940. C
941. C
942. E
943. B
944. C
945. E
946. D
947. C
948. D
949. C
950. E
951. D
952. D
953. C
954. C
955. D
956. B
957. A
958. A
959. D
960. B
961. E
962. D
963. A
964. B
965. B
966. C
967. C
968. B
969. A
970. E
971. B
972. B
973. E
974. A
975. B
976. B
977. B
978. C
979. C
980. A
981. A
982. A
983. A
984. D

Cauză – efect (1-501)

III. La următoarele afirmații răspundeți:
A. dacă ambele propoziții sunt adevărate și între ele există o relație cauză-efect
B. dacă ambele propoziții sunt adevărate, dar nu există o relație cauză-efect
C. dacă prima propoziție este adevărată și a doua este falsă
D. dacă prima propoziție este falsă și a doua este adevărată
E. dacă ambele propoziții sunt false

1. Moleculele esterilor se asociază prin legături de hidrogen deoarece acizii și alcoolii din care se formează se asociază prin astfel de legături.

2. În clorura de tetrametilamoniu orbitalii de legătură ai N prezintă simetrie tetragonală deoarece atomul de N stabilește 4 legături σ.

3. Soluția apoasă a alaninei are caracter neutru deoarece cele două grupări funcționale ale alaninei sunt total neionizate.

4. Reactivul Tollens reacționează cu acetilena întrucât aceasta manifestă un caracter slab acid.

5. Izobutilamina este o bază mai tare decât dietilamina întrucât izobutilamina este o amină terțiară.

6. Benzenul dă ușor reacții de substituție deoarece sistemul care conține șase electroni π, ai căror orbitali sunt contopiți în orbitali moleculari comuni nu este stabil.

7. Pirogalolul este utilizat la dozarea oxigenului din amestecuri de gaze deoarece manifestă caracter puternic reducător.

8. Soluția apoasă a metoxidului de sodiu este neutră deoarece prin reacția cu apă se formează un compus cu caracter acid și unul cu caracter bazic.

9. Punctul de fierbere al acidului fumaric este mai mare decât al acidului maleic, întrucât, spre deosebire de acidul maleic, moleculele de acid fumaric se asociază prin legături de hidrogen intermoleculare.

10. Energia legăturii carbon-brom este mai mare decât cea a legăturii carbon-clor întrucât atomul de clor este mai electronegativ decât atomul de brom.

11. Prin monosulfonare urmată de topirea alcalină a acidului antranilic se obține un amestec de o- și p-aminofenol deoarece acidul antranilic este un aminoacid natural.

12. Dibenzilidenacetona prezintă trei perechi de stereoizomeri deoarece molecula sa este simetrică.

13. Alchinele trebuie considerate derivați funcționali ai compușilor carbonilici deoarece ele formează prin hidroliză aldehide sau cetone.

14. Hidroliza bazică a grăsimilor se mai numește și saponificare deoarece în urma hidrolizei bazice a unui ester rezultă întotdeauna un săpun.

15. Acetatul de fenil nu poate fi considerat un derivat funcțional al acidului acetic deoarece formează prin hidroliză bazică fenoxid de sodiu.

16. Grăsimile lichide decolorează o soluție de brom în tetraclorură de carbon în același timp cu grăsimile solide deoarece grăsimile lichide prin hidrogenare devin grăsimi solide.

17. Difenilamina este o bază mai slabă decât amoniacul deoarece nu poate fi obținută prin reacția de alchilare a amoniacului.

18. Alcanii lichizi sunt nemiscibili cu apa deoarece formează legături de hidrogen intermoleculare.

19. În procesul de descompunere termică a alcanilor, legăturile C – C se rup la temperaturi ridicate deoarece energia legăturii C – H este mai mică decât a legăturii C – C.

20. Orto-diclorbenzenul prezintă izomerie geometrică deoarece molecula benzenului are forma unui hexagon regulat și plan.

21. Spre deosebire de acetilenă, etena nu adiționează HCN deoarece alchenele au o reactivitate mai mică decât a alchinelor.

22. Compusul cu formula $C_6H_5 - CH_2 - OH$ reacționează cu clorura ferică deoarece este un fenol.

23. Halogenarea se poate realiza indirect numai cu F și I deoarece mecanismul reacției de halogenare nu este unic.

24. Zaharoza este un dizaharid deoarece conține o legătură dicarbonilică.

25. Trietilamina nu reacționează cu anhidrida acetică deoarece anhidridele nu sunt agenți de acilare.

26. 1-butina formează prin hidroliză butanonă deoarece omologii acetilenei dau prin adiția apei numai cetone.

27. Benzilsulfonatul de sodiu și sarea de sodiu a sulfatului acid de benzil au aceeași formulă moleculară deoarece ambele se obțin printr-o reacție de sulfonare urmată de o reacție de neutralizare.

28. Acidul formic reacționează cu cianura de sodiu deoarece acizii carboxilici sunt acizi mai slabi decât acidul cianhidric.

29. Prin hidroliza derivaților monohalogenați se obțin alcooli deoarece compușii halogenați saturați hidrolizează.

30. În caseină nu se întâlnesc legături esterice deoarece proteinele sunt produși macromoleculari naturali de tip poliamidic rezultați prin policondensarea α-aminoacizilor.

31. Antracenul se oxidează mai ușor decât naftalina deoarece naftalina are un caracter aromatic mai pronunțat decât benzenul.

32. Prin saponificarea produsului de hidrogenare totală a dioleopalmitinei rezultă oleat de sodiu și palmitat de sodiu în raport molar 2:1 deoarece la hidroliza bazică a grăsimilor se obțin sărurile acizilor corespunzători.

33. Eterii sunt derivați funcționali ai alcoolilor deoarece prin hidroliza bazică a eterilor rezultă alcoxizi de sodiu.

34. Lungimea legăturilor dintre atomii de carbon din hidrocarburi este aceeași la toate tipurile de hidrocarburi deoarece se realizează între atomii aceluiași element.

35. Cianetena și propena polimerizează la fel de ușor deoarece ambele sunt monomeri vinilici.

36. Ureea este un compus instabil deoarece este diamina acidului carbonic, care se descompune în bioxid de carbon și apă.

37. Anilidele sunt derivați funcționali ai anilinei deoarece sunt produşi de substituție a hidrogenului grupării funcționale din anilină cu radical acil.

38. Legăturile de tip sigma sunt specifice numai alcanilor şi cicloalcanilor deoarece toți ceilalți compuşi organici sunt nesaturați.

39. Bioxidul de carbon şi propanul sunt izomeri deoarece ambele substanțe au aceeaşi masă moleculară.

40. Amidele sunt substanțe cu caracter bazic deoarece conțin o grupare aminică.

41. Reacția derivaților halogenați cu cianurile alcaline are o mare importanță practică deoarece permite formarea unei noi legături carbon-azot.

42. Trinitratul de glicerină explodează la lovire deoarece este un nitroderivat.

43. Reacția acetilenei cu clorura diaminocuprică serveşte la recunoaşterea urmelor de acetilenă din gaze deoarece acetilurile metalelor tranziționale hidrolizează uşor cu apa.

44. Toluenul decolorează soluția de $KMnO_4$ (H_2SO_4) deoarece toluenul este o hidrocarbură nesaturată.

45. Nitratul de fenil formează la hidroliza bazică două săruri în amestec deoarece este un nitroderivat.

46. În urma reacției acidului sulfuric cu acetatul de sodiu se obține acid acetic şi sulfat acid de sodiu deoarece acidul sulfuric are masa moleculară mai mare decât a acidului acetic.

47. 2-butina nu există sub formă de izomeri geometrici deoarece nu conține atomi de hidrogen legați de atomii de carbon implicați în tripla legătură.

48. Prin tratarea benzoatului de fenil cu soluție apoasă de hidroxid de sodiu se obține acid benzoic şi fenol deoarece esterii nu sunt solubili în apă.

49. Alchenele pot fi considerate derivați funcționali ai alcoolilor deoarece acestea formează prin hidroliză alcooli.

50. Compoziția zaharozei este $C_{12}H_{24}O_{12}$ deoarece zaharoza este un dizaharid.

51. Detergenții cationici sunt biodegradabili deoarece conțin un număr par de atomi de C în moleculă.

52. Dimetil-anilina nu poate fi alchilată cu iodură de metil deoarece nu are H la atomul de N.

53. Dipeptidul valil-valină este optic inactiv deoarece conține 2 atomi de C asimetrici identici.

54. 3-metil-1-butanolul şi 2-metil-1-butanolul sunt izomeri de catenă deoarece structura lor diferă prin poziția în catenă a radicalului metil.

55. Etilamina ionizează în soluție apoasă deoarece legătura N–H are un caracter polar.

56. Anionul alcoxid este o bază mai tare decât HO^- deoarece se obține prin reacția alcoolilor cu NaOH.

57. Toluenul are punctul de topire mai mare decât benzenul deoarece are masa moleculară mai mare.

58. Prin dehidrohalogenarea acidului clor-succinic numărul stereoizomerilor se reduce deoarece dispare asimetria moleculară.

59. 1,3-butilendiamina nu se poate obține prin reducerea unui dinitril deoarece diaminele nu se pot obține prin reducerea dinitrililor.

60. Compusul cu formula – $[-CH_2 - CH - CN -]_n$ – se numeşte poliacrilonitril deoarece poliacrilonitrilul se obține prin polimerizarea cianetenei.

61. Alcoolii reacționează cu metalele alcaline deoarece au caracter slab acid.

62. Eliberarea acetilenei din acetilura de sodiu se face numai cu apă deoarece apa este un solvent polar.

63. Prin adiția apei la 1-butină şi 2-butină se formează acelaşi produs de reacție deoarece cele două alchine adiționează apă conform regulii lui Markovnikov.

64. 1,4-difenil-1,3-butadiena prezintă trei perechi de izomeri geometrici E-Z deoarece molecula sa este simetrică.

65. Clorura de acetil şi clorura de izopropil nu sunt izomere deoarece ambele au proprietatea de a reacționa cu apă, amoniac, fenoxid de sodiu şi benzen ($AlCl_3$).

66. Naftalina are caracter aromatic mai pronunțat decât benzenul deoarece în naftalină delocalizarea electronilor este perfectă.

67. Produsul reacției dintre metan şi clor în exces, în condiții fotochimice, este clorura de metil deoarece derivații halogenați nu suferă halogenare.

68. Deosebirea dintre enantiomeri se stabileşte prin comportarea față de lumina polarizată deoarece ei au compoziția şi proprietățile fizico-chimice identice.

69. Sulfatul acid de fenil şi acidul benzensulfonic sunt izomeri deoarece ambii se obțin prin sulfonarea benzenului.

70. Atomii de carbon din acetilenă sunt cuaternari deoarece formează 4 legături.

71. Clorbenzenul nu reacționează cu hidrogenul deoarece clorura de ciclohexil nu hidrolizează.

72. Agenții oxidanți folosiți pentru oxidarea alchenelor acționează identic şi asupra benzenului deoarece în molecula acestuia există trei legături duble carbon – carbon.

73. Pentru obținerea esterilor se preferă reacțiile alcoolilor cu cloruri acide sau anhidride ale acizilor carboxilici deoarece în acest caz echilibrul de reacție este mult deplasat spre dreapta.

74. Alcanii nu reacționează cu apa deoarece sunt hidrocarburi saturate.

75. 2,4-hexadiena prezintă trei perechi de izomeri geometrici E-Z deoarece ea este o dienă simetrică.

76. Apa descompune alcoxizii punând în libertate alcoolul deoarece alcoolii au caracter acid mai slab decât apa.

77. Metanolul are punctul de fierbere mai mare decât clorura de metil deoarece moleculele alcoolilor se asociază prin legături de hidrogen stabilite între hidrogenii grupărilor hidroxil.

78. Benzaldehida nu poate fi componentă metilenică deoarece se autooxidează, formând cristale de acid benzoic.

79. Clorura de acetil și clorura de propil dau reacții Friedel-Crafts deoarece au mase moleculare egale.

80. Un monoester mixt formează totdeauna la hidroliza bazică două săruri deoarece fenolii sunt acizi mai tari decât alcoolii.

81. Toți compușii organici cu azot au caracter bazic deoarece dubletul de electroni neparticipanți ai azotului poate accepta un proton.

82. Soluțiile apose ale tuturor proteinelor sunt neutre deoarece toate proteinele sunt substanțe cu caracter amfoter.

83. N-benzil, N-propil α-naftilamina nu se poate alchila deoarece nu are hidrogen la gruparea amino.

84. Un mol de cetohexoză consumă la reducere de două ori mai mult hidrogen decât un mol de aldotetroză deoarece o cetohexoză poate conduce (prin adiție de H_2) la doi polialcooli diastereoizomeri.

85. Prin oxidarea energică a 1,3-butadienei se formează intermediar acid oxalic deoarece oxidarea energică a dienelor conduce întotdeauna la acizi dicarboxilici.

86. Atomul de carbon din poziția 2 a 1-butenei este secundar deoarece este legat de 2 atomi de carbon.

87. Acetilurile metalelor tranziționale nu hidrolizează deoarece acestea se obțin prin reacție directă a acetilenei cu metalul respectiv.

88. Fenoxizii sunt stabili în soluție apoasă deoarece fenolii au caracter acid mai pronunat decât apa.

89. Acidul acetic nu reacționează cu fenoxidul de sodiu deoarece fenolul are un caracter acid mai pronunțat decât acidul acetic.

90. Gliceraldehida este cea mai simplă aldoză deoarece se obține prin adiția apei la acroleină.

91. Reacția alchinelor cu apa este o reacție de hidroliză deoarece are loc cu scindarea legăturii $>C=C<$.

92. Alcoolul benzilic și p-crezolul sunt izomeri de poziție deoarece amândoi sunt fenoli.

93. Raportul molar de combinare dintre butandial și reactivul Fehling este 1:2 deoarece o grupare aldehidică este oxidată de o moleculă de reactiv Fehling.

94. Alcoolul vinilic și acetaldehida sunt două substanțe tautomere deoarece alcoolul vinilic este instabil.

95. În soluție apoasă cele două forme anomere ale glucozei se găsesc în echilibru deoarece glucoza este solubilă în apă.

96. Spre deosebire de ionul fenoxid, ionul etoxid nu poate exista în soluție apoasă deoarece etanolul este un acid mai tare decât apa.

97. Fulmicotonul este produsul nitrării unui numar mic de grupe hidroxil din structura celulozei deoarece nitrarea unui numar mai mare de grupe hidroxil din structura celulozei conduce la colodiu.

98. Terțbutilamina nu formează cu HONO un alcool terțiar deoarece ea nu este o amină terțiară.

99. Spre deosebire de amidon, produsul hidrolizei totale a amidonului reacționează cu reactivii Fehling, Tollens și apă de brom deoarece aldozele au caracter oxidant.

100. O-nitroanilina se obține prin tratarea anilinei cu acid azotic deoarece gruparea $-NH_2$ este un substituent de ordinul I.

101. Formiatul de vinil nu se poate obține din C_2H_2 analog acetatului de vinil deoarece acidul formic are aciditatea mai mare decât acidul acetic.

102. Detergenții neionici, ca și săpunurile, sunt biodegradabili deoarece detergenții neionici și săpunurile conțin catene strict liniare.

103. Acidul acetic are punctul de fierbere mai mare decât etanolul deoarece constantele lor de aciditate sunt foarte apropiate.

104. Esterii au puncte de fierbere inferioare acizilor sau alcoolilor din care provin deoarece moleculele esterilor se asociază prin legături de hidrogen.

105. Glucoza și fructoza sunt izomere deoarece conțin în moleculă același număr de atomi de carbon.

106. Din reacția sec-butilaminei cu acidul azotos se obține un alcool secundar deoarece sec-butilamina este o amină secundară.

107. În clorura de tetrametilamoniu simetria orbitalilor de legătură este tetragonală deoarece atomul de N este hibridizat sp^2.

108. Prin tratare cu NaOH alcoolii și fenolii formează compuși cu legături ionice deoarece alcoolii și fenolii sunt compuși hidroxilici.

109. Benzanilida este un derivat funcțional al benzamidei deoarece rezultă prin N-benzoilarea acesteia.

110. Sulfatul acid de etil și acidul etansulfonic sunt izomeri deoarece ambii compuși se obțin din etenă sau etanol și H_2SO_4.

111. Cis-3-clor-propena și trans-3-clor-propena au proprietăți fizico-chimice diferite deoarece sunt izomeri geometrici.

112. Acidul benzoic nu are proprietatea de a sublima deoarece nu este o substanță solidă.

113. 1,2-dipalmitostearina prezintă izomerie optică deoarece este o grăsime solidă.

114. Toate săpunurile sunt solide deoarece sunt săruri ale acizilor alifatici monocarboxilici cu peste 8 atomi de carbon.

115. Alcanii au o mare stabilitate termică deoarece au inerție chimică.

116. În condiții normale alcanii pot fi gazoși, lichizi sau solizi deoarece starea de agregare nu depinde de numărul atomilor de carbon din moleculă.

117. Izoalcanii au p.f. și p.t. mai mari decât ale alcanilor corespunzători deoarece ramificarea catenei nu influențează proprietățile fizice.

118. Alcanii sunt compuși cu reactivitate scăzută deoarece conțin în moleculă numai legături saturate.

119. Alcanii nu reacționează cu apa deoarece sunt insolubili în apă.

120. Halogenarea alcanilor cu mai mulți atomi de carbon conduce la un amestec de derivați halogenați deoarece reacția nu este selectivă.

121. Prin reacția de oxidare energică a 2-metil-2butenei se formează două molecule de acetonă deoarece alchena este simetrică.

122. Alcanii sunt hidrocarburi saturate deoarece au un conținut maxim posibil de atomi de hidrogen.

123. Alcanii nu pot prezenta izomerie de poziție deoarece aceasta este determinată numai de prezența unor grupări funcționale și apare numai la compuși organici cu funcțiuni simple.

124. În urma adiției acidului azotic la etenă rezultă nitroetan deoarece reacția de nitrare conduce la nitroderivați.

125. Reactivitatea chimică a alchenelor este mult mai mare decât a alcanilor datorită prezenței dublei legături.

126. Lanțul macromolecular poliizoprenic se poate prezenta sub forma celor doi izomeri geometrici *cis-trans* deoarece unitatea structurală izoprenică conține dublă legătură.

127. Cauciucul este sensibil la acțiunea oxigenului din aer din cauza prezenței câte unei duble legături în fiecare unitate structurală.

128. Molecula de CCl_4 este puternic polară deoarece conține 4 legături covalente C-Cl polare.

129. Cauciucul vulcanizat are solubilitate în solvenți mai mare decât cel nevulcanizat deoarece între macromoleculele celui vulcanizat se realizează punți de sulf.

130. Toți atomii de carbon din propadienă au hibridizare sp^2 deoarece propadiena este primul termen din seria alcadienelor.

131. Alchenele, spre deosebire de alchine, nu adiționează HCN deoarece alchenele, spre deosebire de alchine, pot participa și la reacții de substituție.

132. Acetilena este solubilă în apă deoarece în molecula sa numărul atomilor de carbon și hidrogen este același.

133. La oxidarea alchinelor cu $KMnO_4$ (Na_2CO_3) culoarea violet a soluției de $KMnO_4$ dispare mai repede ca la alchene deoarece alchinele au un caracter nesaturat mai accentuat decât alchenele.

134. Acetilena decolorează mai repede o soluție de Br_2 în CCl_4 decât o soluție de Br_2 în apă deoarece acetilena este solubilă în CCl_4 și insolubilă în apă.

135. Copolimerul obținut din stiren și butadienă în raport molar 1:1 nu poate decolora o soluție de $KMnO_4$ (H_2SO_4) deoarece nucleul benzenic este stabil la oxidarea cu agenți oxidanți ai alchenelor.

136. Produsul de hidrogenare totală a naftalinei nu poate prezenta izomerie geometrică deoarece naftalina, spre deosebire de o-diclorbenzen, nu prezintă izomerie geometrică.

137. Prin adiția HF la propenă rezultă 2-fluorpropan deoarece adiția reactanților heterogeni la alchene asimetrice este orientată.

138. Reacția de hidroliză a compușilor halogenați are loc în mediu bazic deoarece legătura C-halogen este polară.

139. Orice compus halogenat poate fi considerat ca o halogenură a radicalului deoarece compușii halogenați provin formal dintr-o hidrocarbură prin înlocuirea unuia sau a mai multor atomi de hidrogen cu atomi de halogen.

140. HI se adiționează cel mai ușor deoarece legătura C – I este cea mai polară.

141. Dehidrohalogenarea compușilor halogenați are loc în mediu bazic deoarece în urma acestei reacții rezultă și un hidracid.

142. Spre deosebire de clorbenzen, clorura de vinil poate participa la reacții de polimerizare deoarece $CH_2 = CH - CH_2Cl$ are o reactivitate mai mare decât clorbenzenul.

143. Glicerina este stabilă la oxidare deoarece este un alcool terțiar.

144. Dintre izomerii cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ cel mai scăzut p.f. îl are terțbutanolul deoarece este un alcool terțiar.

145. Solubilitatea în apă a alcoolilor inferiori scade cu creșterea numărului de grupări –OH deoarece solubilitatea nu depinde de numărul grupărilor hidroxil.

146. Alcoolii inferiori sunt solubili în apă deoarece moleculele de alcool se asociază între ele prin legături de hidrogen.

147. Alcoolii au punctele de fierbere și punctele de topire mai ridicate comparativ cu alte funcțiuni organice deoarece moleculele acestora se asociază două câte două prin legături de hidrogen.

148. Glicerina poate exista sub forma a doi enantiomeri deoarece are atomul C2 asimetric.

149. 1,3-propandiolul se poate obține și prin oxidarea catalitică a propenei urmată de hidroliză deoarece hidroliza epoxizilor (eterilor ciclici) este o metodă de preparare a diolilor.

150. Produșii de oxidare ai poliolilor depind și de cantitatea de agent oxidant utilizată, nu numai de condițiile de oxidare deoarece la alcooli reactivitatea este mai mare la termenii inferiori.

151. Fenolii care au 2 grupe hidroxil vecine(poziția orto) au p.t. mai mici decât izomerii lor deoarece există posibilitatea formării unor legături de hidrogen intramoleculare.

152. Alcoolii și fenolii se mai numesc compuși hidroxilici deoarece reacționează cu NaOH.

153. CO_2 poate precipita fenolul dintr-o soluție de fenoxid de sodiu deoarece acidul carbonic este mai acid decât fenolul.

154. Pirogalolul are proprietăți reducătoare mai accentuate decât ale hidrochinonei deoarece este un trifenol.

155. Aminele primare alifatice au bazicitatea mai mare decât amoniacul deoarece sunt substanțe organice.

156. Acilarea aminelor este o metodă de obținere a aminelor secundare și terțiare deoarece prin acilare se mărește gradul de substituție la azot.

157. Solubilitatea în apă a sărurilor cuaternare de amoniu este mare deoarece aminele au caracter bazic.

158.Dizaharidul constituit prin eliminarea apei între hidroxilul glicozidic al β-fructozei şi hidroxilul din poziţia 4 a α-glucozei nu are caracter reducător deoarece, ca şi zaharoza, formează prin hidroliză β-fructoză şi α-glucoză în proporţie egală.

159.Acidul maleic şi acidul succinic formează la fel de uşor anhidridă acidă prin deshidratare intramoleculară deoarece în ambele cazuri se formează un ciclu de cinci atomi.

160.Produsul de reacţie în cazul oxidării benzenului cu O_2 (V_2O_5, 500°C) este anhidrida maleică deoarece acidul maleic este instabil în condiţiile de reacţie.

161.Cloracetatul de fenil şi cloracetatul de metil consumă la hidroliză bazică fiecare câte doi moli de NaOH/mol deoarece hidroliza bazică a esterilor este ireversibilă.

162.Reacţia esterilor organici cu NH_3 este o amonoliză deoarece în urma reacţiei se formează sarea de amoniu a acizilor carboxilici.

163.Reacţia sec-butanolului cu clorura de acetil nu este preferată reacţiei dintre sec-butanol şi acidul acetic deoarece din ambele reacţii rezultă acelaşi ester.

164.Clorura de acetil şi clorura de izopropil dau reacţii Friedel-Crafts deoarece au acelaşi procent de clor.

165.Orto- şi para-nitrobenzanilida se obţin ca produşi principali la nitrarea N-benzoilanilinei deoarece anilidele sunt derivaţi funcţionali ai anilinei.

166.Dintre compuşii cu formula moleculară $C_8H_9O_2N$ p-disubstituiţi pot hidroliza p-aminobenzoatul de metil, p-etoxiacetanilida, p-hidroxi-N-metil-benzamida şi p-metilbenzamida deoarece toţi sunt derivaţi funcţionali.

167.Izobutiramida şi nitrozobutanul sunt izomeri de funcţiune deoarece izobutiramida este amina acidului izobutiric.

168. Glicil-serina şi seril-glicina sunt identice deoarece prin hidroliză formează aceiaşi aminoacizi.

169.Soluţiile aminoacizilor sunt soluţii tampon deoarece neutralizează orice cantitate de acid sau bază adăugată.

170.Derivaţii xantoproteici ai proteinelor sunt nitraţi coloraţi galben deoarece se obţin prin tratarea unei proteine cu acid azotic concentrat.

171.Aminoacizii au p.t. ridicate datorită structurii de amfion.

172.Monozaharidele se descompun la încălzire puternică deoarece prezenţa numeroaselor grupări hidroxil creează un număr mare de legături de hidrogen intermoleculare.

173.Produsul de hidroliză al zaharozei este optic inactiv deoarece rezultă un amestec echimolecular de α-glucoză şi β-fructoză.

174.Celobioza şi zaharoza sunt izomere deoarece conţin în moleculă acelaşi număr de atomi de carbon.

175.Prin adiţia hidracizilor la alchene simetrice se obţine un singur derivat monohalogenat deoarece adiţia la alchene nu este orientată.

176.Glicogenul se mai numeşte şi amidon animal deoarece structura sa este asemănătoare cu a amilozei.

177.Solubilitatea acetilenei creşte cu presiunea deoarece acetilena este un gaz.

178.Grăsimile nesaturate sunt sicative deoarece acizii graşi nesaturaţi pe care îi conţin pot polimeriza prin intermediul dublelor legături.

179.Obţinerea HCN din CH_4 nu este o reacţie de oxidare deoarece nu se introduce oxigen în moleculă.

180.Poliesterii se pot obţine numai printr-o reacţie de policondensare deoarece aceştia se obţin din acizi dicarboxilici şi polialcooli.

181.Spre deosebire de novolac, bachelita C are o structură tridimensională deoarece aceasta se obţine prin condensarea fenolului cu metanalul în mediu acid.

182.Difenilanilina este mai bazică decât anilina deoarece aminele secundare alifatice sunt mai bazice decât anilina.

183.Aminoacizii sunt greu solubili în apă deoarece conţin un radical hidrocarbonat hidrofob.

184.Reacţia esterilor cu amoniacul este de fapt o hidroliză bazică a unui ester deoarece în urma acestei reacţii se obţine alcoolul corespunzător şi un alt derivat funcţional al acidului din ester.

185.β-alanina nu este o substanţă solidă deoarece nu are carbon asimetric.

186.Amidele sunt baze la fel de tari ca şi aminele primare deoarece au în moleculă, ca şi aminele primare, o grupare $-NH_2$.

187.Cauciucul natural este un elastomer deoarece la aplicarea unei forţe de întindere macromoleculele sale încolăcite neregulat se alungesc ireversibil, alunecând unele faţă de altele.

188.Sulfatul acid de fenil şi acidul fenilsulfonic sunt izomeri deoarece ambii se neutralizează cu acelaşi volum de soluţie NaOH 2N.

189.Nitrarea arenelor la nucleu se face cu amestec sulfonitric deoarece acidul sulfuric micşorează viteza de reacţie.

190. 1,4-difenil-1,3-butadiena prezintă mezoforme deoarece molecula sa este simetrică.

191.Fenilacetatul de fenil şi benzoatul de benzil nu se deosebesc prin numărul de moli de NaOH consumaţi la hidroliza bazică deoarece sunt 2 substanţe izomere.

192.2,3,4-trimetilglucoza este un ester metilic al glucozei deoarece se obţine prin reacţia glucozei cu metanolul.

193.Vinilacetilena este un dimer al acetilenei deoarece poate adiţiona numai doi moli de HCl.

194.Oxigenul marcat din alcool se regăseşte în apa eliminată în reacţia de esterificare deoarece în reacţia de esterificare se elimină OH din acidul carboxilic şi H din alcool.

195. Aminele au p.f. mai scăzute decât ale alcoolilor deoarece legăturile de hidrogen generate de grupele amino sunt mai slabe decât cele generate de grupele hidroxil.

196.Detergenţii au capacitatea de emulsionare şi spălare deoarece au proprietăţi tensioactive.

197.Săpunurile au proprietăţi tensioactive deoarece conţin în moleculă o parte hidrofobă, insolubilă în apă, reprezentată de radicalul hidrocarbonat şi o parte hidrofilă, polară reprezentată de $-COO^-$.

198. Un hexitol este mai puțin solubil în apă decât un hexanol deoarece numărul grupărilor hidroxil nu influențează solubilitatea.

199. Difenilamina și p-aminodifenilul sunt izomere deoarece ambele sunt amine aromatice secundare.

200. 1,3,4-trimetilglucoza și 1,2,3,4,6-pentaacetilglucoza nu au același număr de stereoizomeri deoarece primul compus este un eter al glucozei, iar cel de-al doilea este un ester al glucozei.

201. Aldehida crotonică decolorează apa de brom deoarece este primul termen din seria aldehidelor nesaturate.

202. Substituenții de ordinul I orientează cantitativ în pozițiile orto și para ale nucleului benzenic deoarece ei activează aceste poziții.

203. Izomeria geometrică de tip etilenic este determinată de dubla legătură (în condiții de neidentitate a substituenților) deoarece aceasta împiedică rotația liberă a atomilor de carbon.

204. Echilibrul reacției de ionizare a unui acid carboxilic este mult deplasat spre dreapta deoarece acizii carboxilici sunt acizi mai slabi comparativ cu acidul azotic.

205. Carbura de calciu nu poate fi considerată un compus de substituție al acetilenei deoarece se obține din var stins și cărbune la 2.500°C.

206. Legăturile de hidrogen generate de grupele amino sunt mai slabe decât cele generate de grupele hidroxil deoarece atomul de N are electronegativitate mai mică decât atomul de O.

207. În cazul legăturilor covalente omogene și heterogene energia de legătură crește cu multiplicitatea legăturii deoarece în același sens cresc și distanțele interatomice.

208. Structura chimică a unui compus organic este factorul determinant al proprietăților sale deoarece un anumit aranjament al atomilor componenți într-o moleculă creează un anumit tip de interacții care se traduc prin proprietăți fizico-chimice definite.

209. Produșii de reacție ai aminelor cu HCl sau H_2SO_4 se numesc săruri deoarece au caracter ionic.

210. Alcanii lichizi sunt solvenți pentru multe substanțe organice deoarece stabilesc legături de hidrogen cu acestea.

211. Izoalcanii sunt folosiți pentru obținerea benzinelor de calitate superioară deoarece au reactivitate scăzută comparativ cu alte clase de hidrocarburi.

212. Termenii inferiori ai compușilor carbonilici sunt insolubili în apă deoarece între moleculele lor și moleculele apei nu se pot stabili legături de hidrogen.

213. Reacțiile de cracare ale alcanilor sunt reacții de oxidare deoarece într-o reacție de oxidare conținutul în hidrogen al moleculei scade.

214. Izobutanul are punctul de fierbere inferior n-butanului deoarece ramificarea micșorează punctul de fierbere.

215. Spre deosebire de aldehide, cetonele nu au caracter reducător deoarece pot reduce reactivii Tollens sau Fehling.

216. Prezența dublei legături în moleculele alchenelor face ca acestea să fie mai reactive decât alcanii deoarece alchenele prezintă izomerie geometrică.

217. Adiția hidrogenului la alchene se face în prezența catalizatorilor metalici(Ni,Pt,Pd) deoarece în reacțiile de adiție se rupe numai legătura pi (π).

218. Produsul reacției dintre clor și propenă este diferit în funcție de condițiile de reacție deoarece propena are structură nesimetrică.

219. Hidrocarburile saturate cu catenă liniară prezintă izomerie geometrică deoarece legătura C – C permite rotația liberă a celor două grupe de atomi pe care le unește.

220. Prin adiția acidului clorhidric la 1-butenă urmată de eliminarea acestuia rezultă numai 1-butenă deoarece legea lui Markovnikov prevede că eliminarea hidracidului se face astfel încât atomul de hidrogen să provină de la atomul de carbon cel mai bogat în hidrogen.

221. Adiția acidului clorhidric la 1-butenă este o metodă de obținere a 2-clorbutanului deoarece reacția butanului cu clorul dă un amestec de izomeri.

222. Formula generală a clasei alcadienelor și, respectiv, a alchenelor este aceeași deoarece componenții acestor clase de hidrocarburi conțin un număr egal de legături pi (π).

223. Iodura de etilamoniu poate fi transformată în etilamină prin tratare cu amoniac deoarece amoniacul este o bază mai tare decât etilamina.

224. Detergenții ionici nu sunt biodegradabili deoarece toți detergenții ionici conțin sulf în moleculă.

225. Clorura și bromura de benzil hidrolizează deoarece compușii halogenați sunt solubili în apă.

226. Compusul cu formula moleculară $C_6H_{14}NCl_3$ nu există deoarece suma covalențelor elementelor componente este un număr par.

227. La tratarea unei soluții alcaline a unei proteine cu reactiv biuret se obține o colorație albastru-violet datorită formării nitroderivaților corespunzători colorați astfel.

228. Acetonitrilul nu este un derivat funcțional al acidului acetic deoarece prin hidroliză parțială formează acetamida.

229. Prin hidroliza benzoatului de fenil în prezență de hidroxid de sodiu se formează acid benzoic și fenoxid de sodiu deoarece reacția de hidroliză a esterilor în mediu bazic este ireversibilă.

230. Reacția de nitrare a anilinei poate avea loc doar după protejarea grupării aminice prin acilare deoarece acidul sulfuric este un agent deshidratant.

231. Soluția de metanol în apă nu se poate separa prin distilare deoarece alcoolul metilic este foarte solubil în apă.

232. Prin reacția de dublă bromurare a acetilenei se formează 1,1,2,2-tetrabrometan deoarece acetilena se poate prepara din carbid.

233. Acidul maleic este mai stabil decât acidul fumaric deoarece formează cu ușurință o anhidridă ciclică la cald.

234. Hidrogenarea alchenelor se face în cataliză heterogenă deoarece alchenele sunt sisteme nesaturate heterogene.

235.Eterii au caracter acid deoarece atomii de hidrogen din poziţia α faţă de oxigen pot fi uşor cedaţi ca protoni.

236.Prin reacţia de oxidare a 2,3-dimetil-2-butenei cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ se formează numai acetonă deoarece acetona este un lichid volatil, miscibil cu apa.

237.Acizii carboxilici au puncte de fierbere scăzute deoarece între grupările carboxilice se pot forma legături de hidrogen.

238.Acetilena este solubilă în apă deoarece legătura C – H este polarizată.

239. Acetilena reacţionează cu $[Ag(NH_3)_2]OH$ deoarece acetilura care se formează este solubilă în apă.

240.Feniltriclormetanul rezultă fotochimic la clorurarea toluenului deoarece catalitic (în prezenţa $FeCl_3$) s-ar forma clorură de benziliden.

241.Propanona şi acetona sunt 2 compuşi organici izomeri deoarece propanona este cea mai simplă cetonă.

242.Glicolul se obţine industrial prin hidroliza oxidului de etenă deoarece glicolul are solubilitate în apă mai mare decât etanolul.

243.Prin clorurarea propenei la 500°C se obţine 1,2-diclorpropanul deoarece propena, în acest caz, se clorurează după un mecanism de reacţie de substituţie.

244.Acidul acetic este mai tare decât acidul propionic deoarece acidul acetic are pKa mai mare decît acidul propionic.

245.Teoretic, hidrochinona s-ar putea obţine din o-diizopropil benzen prin oxidare deoarece hidrochinona are proprietăţi reducătoare.

246.Fenoxizii sunt compuşi ionizaţi deoarece se obţin ca şi alcooxizii în reacţie cu hidroxidul de sodiu.

247.Metil-izopropil amina poate fi obţinută prin reducerea nitroderivatului corespunzător deoarece reducerea nitroderivaţilor este o metodă generală de preparare a aminelor.

248.Iodura de tetrametilamoniu este un compus puternic ionizat deoarece anionul de iod posedă electroni p.

249.Acetanilida este o amină acilată deoarece reacţia de acilare a aminelor este un mijloc de protejare a grupării aminice.

250.Reacţia de halogenare a toluenului la nucleu are loc prin substituţie deoarece este substituit un atom de hidrogen de la un atom de carbon hibridizat sp^3.

251.Prin reacţia de acilare a benzenului cu clorură de acetil se formează acetofenona deoarece reacţia decurge printr-un mecanism de substituţie la nucleu.

252.Prin clorurarea toluenului în prezenţa $FeCl_3$ se obţine un amestec de o- şi p-clortoluen deoarece substituţia se produce la carbonul hibridizat sp^3.

253.Halogenarea fotochimică a benzenului este o reacţie de substituţie deoarece reacţiile de adiţie sunt specifice sistemelor nesaturate.

254.Lizil-alanil-glicina este un tripeptid deoarece conţine 2 legături peptidice.

255.Lizina are un atom de carbon asimetric deoarece este un aminoacid diamino-monocarboxilic.

256.Adiţia clorului la acetilenă se efectuează şi în tetracloretan deoarece solventul este chiar produsul de reacţie.

257.2-butina nu poate forma acetilură de sodiu deoarece nu prezintă caracter slab acid.

258.Carbidul şi acetilura de cupru (I) sunt produşi de substituţie ai acetilenei deoarece ambele se dizolvă uşor în apă.

259.Cauciucul butadienic are caracter aromatic deoarece prezintă duble legături conjugate.

260.Există trei derivaţi disubstituiţi ai benzenului (orto, meta, para) deoarece legăturile dintre atomii de carbon din molecula sa nu sunt echivalente.

261.Butanul şi benzenul pot fi cloruraţi fotochimic deoarece în molecula acestora electronii pi (π) sunt delocalizaţi.

262.Acidul oxalic are caracter reducător deoarece se poate obţine prin oxidarea acetilenei.

263.Antracenul este o hidrocarbură aromatică polinucleară cu nuclee condensate deoarece se poate obţine prin condensarea a trei molecule de benzen.

264.Gruparea nitro ($-NO_2$) este un substituent de ordinul II deoarece se orientează întotdeauna în meta la nitrarea unui derivat monosubstituit al benzenului.

265.Sulfonarea naftalinei în poziţia β decurge la temperaturi mai mari deoarece poziţiile β sunt mai puţin reactive decât poziţiile α.

266.Derivaţii fluoruraţi se obţin pe căi indirecte deoarece fluorul are reactivitate scăzută faţă de compuşii organici.

267.Izobutanolul este un alcool primar deoarece conţine o singură grupare –OH.

268.Alcoolul izopropilic este un alcool primar deoarece se poate obţine prin hidrogenarea celei mai simple cetone.

269.Etanalul poate fi redus în prezenţă de metale fin divizate,deoarece alcoolul care rezultă este solubil în apă.

270.Glicolul nu este stabil în condiţii normale deoarece este un diol vicinal solubil în apă.

271.Alcoolul vinilic poate fi considerat un fenol deoarece gruparea funcţională (–OH) este legată de un atom de carbon în stare de hibridizare sp^2.

272.Izomerizarea butanului la izobutan este o reacţie de transpoziţie deoarece implică migrarea unor grupe de atomi dintr-o parte a moleculei în alta.

273.α-naftolul este un polifenol deoarece este un derivat al unei hidrocarburi polinucleare cu nuclee condensate.

274.Hidrochinona şi pirogalolul se pot utiliza ca agenţi de hidrogenare a hidrocarburilor nesaturate deoarece au caracter reducător.

275.Anisolul şi fenil-metil-eterul sunt compuşi carbonilici deoarece conţin în molecula lor o grupare carbonil.

276.Sistemul etanol – H_2SO_4 poate duce atât la obţinerea de alchene cât şi de eteri deoarece aceasta depinde de raportul H_2SO_4/alcool.

277.Atomii de hidrogen din nucleul aromatic al fenolilor se substituie mai uşor decât la benzen deoarece grupările $-C_6H_5$ şi –OH se influenţează reciproc.

278.Înlocuirea unui atom de H de la o amină cu un radical R – CO – se numeşte acilare deoarece acest radical poate proveni de la o clorură acidă.

279.Solubilitatea alcoolilor în apă creşte odată cu creşterea catenei deoarece alcoolii reacţionează uşor cu NaOH.

280.Ureea este o bază tare deoarece conţine în moleculă două grupări $-NH_2$.

281.Hidrocarbura care conţine în moleculă de 2,5 ori mai mulţi atomi de hidrogen decât carbon este un alcan deoarece această hidrocarbură este gazoasă în condiţii normale.

282.Aldehidele provenind de la etanol şi metanol pot fi deosebite după proprietăţile fizice deoarece au mirosuri specifice.

283.Un gram de grăsime formată numai din distearooleină are indicele de saponificare mai mare decât 1 gram de grăsime formată numai din dipalmitooleină deoarece indicele de saponificare arată lungimea lanţurilor acil din grăsimi.

284.Reacţia de sulfonare a benzenului se poate face cu acidul sulfuric *oleum* deoarece acidul sulfuric concentrat în exces nu poate sulfona benzenul.

285.Metacrilatul de metil polimerizează deoarece este izomer cu acrilatul de etil.

286.Acidul linoleic nu este un acid gras deoarece conţine 3 duble legături C=C în moleculă.

287. Benzoatul de etil este insolubil în apă deoarece provine din reacţia dintre acidul benzilic şi etanol.

288.Atomul de carbon din poziţia 2 a propadienei este hibridizat sp^2 deoarece dienele pot conţine numai atomi de carbon hibridizaţi sp^2 şi sp^3.

289.Hidroliza grăsimilor se face în prezenţă de NaOH deoarece acizii minerali tari nu pot cataliza această reacţie.

290.La tratarea unei soluţii proteice cu HNO_3 are loc o reacţie xantoproteică deoarece acidul azotic este un acid tare.

291.CuO sau $Cu(OH)_2$ pot fi utilizate ca sisteme oxidante pentru unele substanţe organice deoarece aceste substanţe acţionează în astfel de reacţii drept catalizatori.

292.Amidonul reacţionează cu reactivul Tollens deoarece amidonul este un polizaharid ce conţine în structura sa resturi de α-glucoză.

293.Colodiul este o soluţie coloidală apoasă de nitroceluloză deoarece aceasta se utilizează la obţinerea de mătase artificială.

294.Aldehida glicerică este cea mai simplă aldoză deoarece aceasta se poate obţine din oxidarea glicerinei.

295.Oxidarea glucozei la acid gluconic se poate face cu $KMnO_4$ + H_2SO_4 deoarece acest sistem oxidează grupările aldehidice la grupări carboxil.

296.Reacţia de dehidrohalogenare a 1-clorpropanului se face în mediu alcoolic în prezenţă de baze tari deoarece un mediu apos ar conduce la 1-propanol.

297.Prin hidroliza bazică a oleo-palmito-stearinei rezultă acid oleic, acid palmitic, acid stearic şi glicerină deoarece grăsimile sunt alcătuite în principal din esteri micşti ai glicerinei cu acizii graşi.

298.2,4-hexadiena prezintă doi izomeri geometrici deoarece cei patru atomi de carbon ai celor două duble legături se află în acelaşi plan.

299.Acidul hidroximalonic poate reacţiona cu 3 moli de etanol/mol deoarece etanolul este mai slab acid decât acidul hidroximalonic.

300. Acidul acetic este un acid mai tare decât fenolul,deoarece acidul acetic reacţionează cu fenoxidul de sodiu formând fenol şi acetat de sodiu.

301. Reacţia de hidroliză a tricloretanului geminal în cataliză bazică este reversibilă deoarece substanţa organică ce se obţine este mai puţin acidă decât acidul clorhidric.

302.Acidul oxalic este un acid mai tare decât acidul acetic deoarece ambii acizi conţin acelaşi număr de atomi de carbon în moleculă

303.Adiţia HCl la izobutenă conduce la clorură de izobutil deoarece adiţia HCl la alchene simetrice ascultă de regula lui Markovnikov.

304.Benzenul reacţionează cu clorul doar în condiţii catalitice deoarece benzenul se comportă chimic ca un compus saturat.

305. Explozia unui mol de trinitrotoluen produce acelaşi număr de moli de gaze ca şi cea a unui mol de trinitroglicerină deoarece ambele substanţe conţin acelaşi număr de grupe nitro în moleculă.

306. Propanul dă reacţii de substituţie fotochimică deoarece conţine legături nepolare carbon-carbon.

307.Esterii au puncte de fierbere mai mari decât alcoolii deoarece au mase moleculare mai mari decât alcoolii din compoziţia lor.

308.Etanolul nu se dizolvă în apă deoarece nu are moleculă ionică.

309.Formolul este un fenol deoarece sufixul "ol" este caracteristic compuşilor cu grupe –OH.

310.Reacţia aldehidelor alifatice cu reactivul Tollens serveşte la fabricarea oglinzilor deoarece se depun ioni de argint în strat uniform.

311.Alcoolii degajă hidrogen în reacţia cu hidroxidul de sodiu deoarece ei au caracter slab acid.

312.Para-toluidina şi N-metilanilina sunt la fel de bazice deoarece sunt izomere.

313.Grupele $-O-CH_3$ şi $-CH_2-OH$ sunt identice deoarece, grefate pe un nucleu benzenic orientează un al doilea substituent în poziţia meta.

314.Clorura de etil are punctul de fierbere mai mare decât al acidului acetic deoarece acidul acetic are masa moleculară mai mică.

315.Clorura de benzil şi clorura de fenil sunt identice deoarece ambele sunt produşi de substituţie a unei hidrocarburi aromatice.

316.Adiţia unei molecule de clor la 1,3-butadienă produce doar 3,4-diclor-1-butenă deoarece la denumirea unei alchene legătura multiplă ocupă poziţie minimă în catenă.

317.Acroleina reacţionează cu clorul în raport molar de 1:2 deoarece ea conţine două legături π în moleculă.

318.Acroleina are gust acru deoarece acidul oleic ce intră în constituţia acesteia este acru.

319.Acroleina şi trioleina adiţionează iod deoarece sunt ambele derivaţi ai acidului oleic.

320.Acidul formic cedează mai uşor electroni decât acidul acetic deoarece primul este mai acid decât cel de al doilea.

321.Triolii sunt acizi mai slabi decât monoalcoolii corespunzători deoarece primii fac mai greu asocieri intermoleculare prin legături de hidrogen.

322.Glucoza din urina unui subiect normal şi flămând poate fi dozată cu reactiv Tollens deoarece se poate măsura cantitatea de argint precipitat în aceste condiţii.

323.Încălzirea acidului malonic conduce la anhidrida malonică deoarece acidul malonic este un acid dicarboxilic.

324.Acidul glutaric plus acidul asparagic pot forma două dipeptide mixte alături de două dipeptide simple deoarece fiecare din componenţii amestecului este dicarboxilic.

325.Din condensarea acidului asparagic cu lisina pot rezulta şase produşi izomeri diferiţi (fără stereoizomeri) deoarece fiecare din cele două molecule conţine câte trei centre de reacţie diferite.

326. Metaloproteidele nu sunt proteine conjugate deoarece au ca grupă prostetică un metal.

327.Amidele au puncte de fierbere relativ ridicate deoarece pot forma legături de hidrogen intermoleculare.

328.HCN se adiţionează mai greu la etenă decât la acetilenă deoarece legăturile C (sp^2) – H sunt mai acide decât legăturile C (sp) – H.

329.Amidele acceptă uşor un proton deoarece au la atomul lor de azot un dublet de electroni neparticipanţi.

330.Clorurarea fotochimică a fenil-etanului conduce la un amestec de derivaţi o- şi p- cloruraţi deoarece gruparea etil este un substituent de ordinul I.

331.2-butina reacţionează mai greu cu sodiul metalic decât propina deoarece propina este omologul superior al butinei.

332.Reacţia fenolului cu apa de brom în mediu alcalin serveşte la dozarea fenolului deoarece se formează 2,4,6-tribromofenolul, un precipitat alb.

333.Glicinatul de sodiu poate reacţiona cu acidul azotos deoarece reacţia va decurge exclusiv ca o dezlocuire din sare a acidului mai slab.

334.Para-N-benzoil-amino-benzoatul de benzil consumă la hidroliză bazică totală doi moli de NaOH *per* mol de compus deoarece primul este un ester al unui fenol.

335.În succesiunea:

$$\text{etilbenzen} + Cl_2 \xrightarrow{h\nu} A \xrightarrow{NaOH} B \xrightarrow{Cu, 300^o} C$$

C este acetofenonă deoarece poziţia α din catena laterală este mai reactivă.

336.Acidul tartric prezintă 4 stereoizomeri deoarece are 2 atomi de C asimetrici în moleculă.

337.Apa de brom nu poate reacţiona cu aldehidele alifatice deoarece bromul molecular nu se adiţionează la gruparea carbonil.

338.Catalizatorii măresc viteza de reacţie a unui proces chimic doar la debutul transformării chimice deoarece, în timp, concentraţia catalizatorului din mediu se micşorează prin consum.

339.Acidul α-clorpropionic este un acid mai tare decât acidul formic deoarece în reacţia cu NaOH primul acid menţionat elimina HCl-

340.Alcoolii corespunzători aldotetrozelor există sub forma a două perechi de enantiomeri deoarece conţin doi atomi de carbon asimetrici.

341.Prin hidroliza grupelor esterice din poliacetatul de vinil nu se poate obţine alcoolul polivinilic deoarece alcoolul vinilic este un compus instabil.

342.Alcoolul polivinilic se obţine prin polimerizarea macromoleculară a alcoolului vinilic deoarece ultimul compus indicat este un important monomer vinilic.

343.2,4-hexadiina prezintă doar trei stereoizomeri geometrici deoarece izomerul trans-cis al acesteia este identic cu cel cis-trans din cauza simetriei moleculare.

344.Salicilatul de orto-carboxifenil nu poate da prin hidroliză bazică 2 molecule de salicilat disodic deoarece esterii fenolilor dau două săruri diferite prin hidroliză bazică: carboxilatul şi fenoxidul alcalin.

345.Propiofenona este un derivat funcţional al acidului propionic deoarece aceasta conduce prin hidroliză la acid propanoic.

346.Acidul sulfuric reacţionează cu acetatul de plumb deoarece apare mirosul înţepător al acidului acetic.

347.Formula procentuală de masă permite calcularea formulei brute deoarece formula brută se poate calcula doar din formula procentuală.

348.Difenilamina şi dibenzilamina au ambele bazicitate mai mare decât fenilamina deoarece primele două sunt amine secundare.

349.Cianura de vinil este un compus cu reactivitate scăzută deoarece gruparea funcţională se leagă direct de un carbon implicat în dublă legătură.

350.α- şi β-glucoza sunt în echilibru între ele în soluţie apoasă deoarece ele reacţionează cu aceeaşi viteză cu reactivul Fehling.

351. Proteinele dau cu acidul azotic o colorație galbenă deoarece apar nitroderivați aromatici galbeni.

352. În stare solidă și în soluție, aminoacizii au structură de amfion deoarece între grupa carboxil cu caracter acid și grupa amino cu caracter bazic are loc un schimb de protoni.

353. Deshidratarea ureei conduce la un dinitril deoarece ureea este o diamidă.

354. Acidul carbamic(monoamida acidului carbonic) este stabil în apă deoarece el realizează legături de hidrogen intermoleculare.

355. P.t. ale aminoacizilor sunt foarte ridicate deoarece între sarcinile de semn contrar ale amfionilor se stabilesc atracții electrostatice puternice.

356. Ureea este o bază mai tare decât amoniacul deoarece are 2 grupări $-NH_2$.

357. Aminoacizii se dizolvă în apă deoarece între amfionii lor și moleculele polare ale apei se stabilesc atracții electrostatice.

358. Atomul de oxigen angajat într-o dublă legătură nu are două dublete electronice neparticipante deoarece folosește unul din dublete pentru formarea legăturii "pi" (π).

359. Carbonul participă în compuși organici doar în stare hibridizată deoarece hibridizarea nu apare la compușii anorganici.

360. Tratarea naftalinei cu $HNO_3 + H_2SO_4$ conduce la β-nitronaftalină deoarece grupa nitro este un substituent de ordinul doi.

361. Sulfonarea toluenului conduce la sulfat acid de benzil deoarece sulfonarea la nucleu conduce la acizi sulfonici.

362. Anilidele sunt derivați funcționali ai anilinei deoarece sunt produși de substituție a hidrogenului grupei funcționale din anilină cu radicali acil.

363. Fenolul are aceeași stare de agregare ca și acidul benzoic deoarece ambele substanțe pot stabili legături de hidrogen cu apa.

364. Monosulfonarea acidului benzoic urmată de topire alcalină produce acidul m-benzendisulfonic deoarece grupa carboxil existentă este un substituent de ordinul doi.

365. Etanul prezintă o distanță de 2,54 Å între doi atomi de carbon deoarece moleculele alcanilor adoptă ușor conformații în "zig-zag".

366. Dienele conjugate dau ușor monomeri vinilici prin poliadiție deoarece toate aceste diene polimerizează 1,4 cu formarea unei duble legături între C_2 și C_3 din dienă.

367. Acetil-acetona și acetil-acetatul de metil au o diferență de 16 unități între masele lor moleculare deoarece diferă structural printr-o grupare CH_4.

368. Nitratul de fenil și p-nitrofenolul nu sunt izomeri de funcțiune deoarece ambele substanțe sunt nitroderivați aromatici.

369. Clorhidrații aminelor(clorurile de alchil sau aril amoniu) greu solubile sunt solubili în apă deoarece aceștia, prin Cl^-, sunt mai bazici decât aminele corespunzătoare lor.

370. Fosfoproteidele au caracter amfoter deoarece conțin resturi de acid fosforic legate esteric la resturi de serină din compoziția lor.

371. Glicocolul este gruparea prostetică din glicoproteine deoarece glicocolul, ca și glicerolul, are gust dulce.

372. Aldozele și cetozele cu același număr de atomi de C în moleculă sunt izomere deoarece au aceeași masă moleculară.

373. Toate butenele dau prin hidrogenare același alcan deoarece legăturile sigma permit rotația liberă a atomilor uniți prin acestea.

374. Compușii cu aceeași masă moleculară sunt izomeri deoarece au proprietăți fizico-chimice identice.

375. Hidrochinona se folosește în tehnica fotografică deoarece, prin caracterul ei reducător, depune argint metalic din sărurile complexe de argint.

376. $KMnO_4$ nu poate exista într-o soluție slab alcalină deoarece se transformă imediat în precipitatul brun de dioxid de mangan.

377. Alfa-glucoza și beta-glucoza sunt enantiomeri deoarece diferă prin configurația unui atom de C asimetric.

378. Alcanii superiori nu se oxidează cu soluție apoasă de permanganat de potasiu deoarece alcanii au reactivitate chimică scăzută.

379. Alchinele cu triplă legătură marginală au caracter slab acid deoarece legătura $C_{(sp)}$–H este slab polară.

380. Acidul 2,3-dimetilsuccinic nu prezintă izomerie optică deoarece molecula sa este simetrică.

381. Acidul α-hidroxipropionic și gliceraldehida sunt izomeri de poziție deoarece au aceeași formulă moleculară.

382. Atomul de carbon formează catene aciclice deoarece atomul de carbon participă la formarea legăturilor chimice atât în stare fundamentală cât și în stare hibridizată.

383. Hexanul și ciclohexanul sunt substanțe izomere deoarece ambele sunt hidrocarburi saturate.

384. Alcoolul vinilic și acetaldehida sunt substanțe tautomere deoarece diferă prin poziția dublei legături și a unui atom de hidrogen.

385. Antracenul formează prin oxidare benzochinona deoarece pozițiile 9 și 10 sunt mai reactive.

386. Naftalina se hidrogenează mai ușor decât benzenul deoarece naftalina are caracter aromatic mai puțin pronunțat decât acesta.

387. Spre deosebire de celelalte grupe hidroxil, hidroxilul glicozidic din molecula unei monozaharide se eterifică în reacție cu un alcool deoarece este mult mai puțin reactivă decât celelalte grupe hidroxil.

388. Compușii omologi sunt substanțe cu proprietăți asemănătoare deoarece au aceeași formulă generală.

389. Atomul de carbon din formaldehidă este hibridizat sp deoarece are configurație trigonală.

390. Prin oxidarea energică a 1,3-butadienei se formează acid oxalic deoarece acidul oxalic este stabil în prezența agenților oxidanți puternici.

391.Trinitratul de glicerină este un nitroderivat deoarece grupările $-NO_2$ se leagă direct de atomii de carbon din glicerină.

392.N-benzil, N-metil-α-naftilamina se poate alchila deoarece prezintă un dublet de electroni neparticipanți la gruparea amino.

393.Aldehidele nesaturate se pot obține prin condensarea crotonică a compușilor carbonilici deoarece crotonizarea este o deshidratare internă a unui aldol.

394.Pentaacetilfructoza se obține prin tratarea fructozei cu anhidridă acetică deoarece reacția fructozei cu clorura de acetil este reversibilă.

395.Denaturarea presupune schimbarea conformației naturale a proteinei deoarece prin denaturare se rup legăturile de hidrogen dintre lanțurile macromoleculare.

396.Toate uleiurile vegetale sunt sicative deoarece acizii grași nesaturați polimerizează prin intermediul dublelor legături din molecula lor.

397.Acidul malonic și fumaric sunt izomeri geometrici deoarece diferă prin poziția substituenților față de planul legăturii π.

398.Tratarea aminelor insolubile cu acizi minerali duce la solubilizarea acestora deoarece sărurile rezultate au un caracter ionic.

399.Fenolul formează ciclohexanol prin reacția de adiție a hidrogenului deoarece fenolul are caracter nesaturat.

400.Clorura de alil dă ușor reacția de hidroliză deoarece este un derivat halogenat cu reactivitate mărită.

401.Adiția hidracizilor la alchenele simetrice este orientată deoarece reactantul este heterogen.

402. Detergenții ionici nu sunt biodegradabili deoarece toți detergenții ionici conțin sulf în moleculă.

403.Alchilarea acetamidei la atomul de azot decurge mai ușor decât la etilamină deoarece atomul de azot din acetamidă este mai bazic decât cel din etilamină.

404.Acidul aminoacetic este omolog cu acidul carbamic(monoamida acidului carbonic) deoarece cei doi compuși diferă printr-o grupare metilen.

405.Deshidratarea alcoolilor are loc în prezență de H_2SO_4 la cald deoarece în urma deshidratării se creează legături multiple.

406.Clorbenzenul nu reacționează cu magneziul deoarece clorbenzenul este un derivat halogenat cu reactivitate chimică redusă.

407.Toți compușii carbonilici au caracter reducător deoarece aldehidele se pot oxida la acizi.

408. Alchilarea cu etenă este o adiție a benzenului la etenă deoarece etena prezintă o dublă legătură.

409.Cisteina este un hidroxiaminoacid deoarece are în moleculă o grupare –OH.

410.Prin alchilare totală aminele își pierd bazicitatea deoarece azotul grupării amino nu mai prezintă electroni neparticipanți.

411.Celobioza are caracter reducător deoarece cele două resturi monozaharidice sunt unite prin legătura monocarbonilică.

412.α-glucopiranoza formează cu sulfatul de metil 5-metil-α-glucopiranoză deoarece gruparea –OH de la C_5 este cea mai reactivă.

413.Proteinele se pot identifica prin reacția biuretului deoarece aminoacizii proteinei formează cu ionii de Cu^{2+} combinații complexe colorate violet.

414.Keratina și colagenul sunt scleroproteine deoarece nu se găsesc în organismul animal.

415.Extracția este o metodă de purificare numai pentru substanțele lichide deoarece toate substanțele solide organice sublimează.

416.Etilbenzenul este o cicloalchenă deoarece conține în moleculă legături duble.

417.Benzenul este stabil la acțiunea agenților oxidanți specifici alchenelor deoarece toți atomii de carbon din moleculă sunt hibridizați sp^2.

418.Fenolul reacționează cu acetatul de sodiu deoarece acidul acetic este un acid mai tare decât fenolul.

419.Aminele acilate nu se oxidează cu agenții oxidanți deoarece prin acilare scade densitatea de electroni la atomul de azot.

420.Prin oxidarea cu $KMnO_4$ în mediu acid a hidrocarburilor cu formula $C_6H_5-C_nH_{2n+1}$ se formează întotdeauna acid benzoic deoarece poziția α din catena laterală este cea mai reactivă.

421.Reactivul specific pentru identificarea halogenilor este azotatul de argint deoarece halogenii formează cu azotatul de argint precipitate.

422.Oxigenul poate participa la fenomenul de hibridizare sp^2 și sp deoarece oxigenul poate forma o legătură σ printr-un dublet de electroni neparticipanți.

423.Acidul acetic pur se numește acid acetic glacial deoarece la rece se solidifică.

424.Acidul acetic se poate separa dintr-un amestec prin extracție cu acetat de etil deoarece acetatul de etil este un solvent organic.

425.Mezoforma este un compus optic inactiv deoarece nu conține atomi de carbon asimetrici.

426. Ionul fenoxid este stabil în mediu apos deoarece apa reacționează cu sodiul mai energic decât alcoolii

427. Acizii carboxilici sunt mai solubili în apă decât alcoolii monohidroxilici deoarece formează dimeri și legăturile de hidrogen sunt mai puternice decât la alcooli.

428. Antracenul formează prin oxidare antrachinona deoarece pozițiile 9 și 10 sunt mai reactive

429. Prin condensarea unei molecule de aldehidă acetică cu o moleculă de aldehidă propionică se formează doar hidroxialdehida deoarece aldehida propionică nu poate fi componentă metilenică

430. Adiția apei la acetilenă duce la formarea unei aldehide deoarece enolul intermediar este instabil și tautomerizează transformându-se în acetaldehidă

431. Aminoacizii prezintă caracter amfoter în soluţie apoasă deoarece pot forma legături de hidrogen şi cu moleculele de apă

432. Acidul malonic este izomer geometric cu acidul formic deoarece acidul malonic conţine în molecula sa două grupări carboxil

433. Aminele aromatice disubstituite sunt mai bazice decât aminele alifatice disubstituite deoarece nucleul aromatic măreşte bazicitatea.

434. Neopentanul este omologul superior al izobutanului deoarece are un atom de carbon în plus

435. Compusul cu formula C_3H_9N poate fi o amină primară deoarece n-propilamina este izomer de compensaţie cu metil etil amina

436. Radicalii alifatici saturaţi sunt substituenţi de ordinul I pentru nucleul benzenic deoarece îl dezactivează.

437. Prin oxidarea blândă a propenei se obţine CO_2, H_2O şi acid acetic deoarece propena are dublă legătură marginală.

438. Bromura de fenilmagneziu nu dă reacţie de hidroliză acidă deoarece bromura de fenil face parte din categoria derivaţilor halogenaţi cu reactivitate redusă.

439. Cu cât o hidrocarbură aromatică are mai multe nuclee condensate cu atât este mai rezistentă faţă de acţiunea agenţilor oxidanţi deoarece caracterul aromatic(şi stabilitatea nucleelor) scade simultan cu creşterea numărului de nuclee condensate

440. Aminoacizii care aparţin seriei L rotesc planul luminii polarizate la stânga deoarece au gruparea amino situată la stânga în formula de perspectivă sau de proiecţie în plan.

441. Alcoolii terţiari se oxidează cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid deoarece $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid este un agent oxidant mai slab decât reactivul Bayer.

442. Acetilena este mai solubilă în apă decât etanul şi etena deoarece în molecula de acetilenă legăturile C-H sunt polarizate.

443. Compuşii aromatici dau preferenţial reacţii de substituţie în locul celor de adiţie şi oxidare deoarece sextetul aromatic este foarte stabil.

444. Benzaldehida nu se poate condensa cu acetona în raport molar 2:1 deoarece benzaldehida nu poate fi componentă metilenică.

445. Hemoglobina şi fibrinogenul nu au funcţii fiziologice deoarece sunt proteine solubile.

446. Amidonul nu poate fi identificat cu iod deoarece este o polipeptidă insolubilă.

447. Acidul glutamic se formează prin oxidarea glucozei cu reactiv Fehling deoarece glucoza are caracter reducător.

448. Acizii monocarboxilici saturaţi au NE=1 deoarece grupa carboxil este o grupă funcţională trivalentă.

449. Dizolvarea alcoolilor în apă are loc cu contracţie de volum deoarece între moleculele de alcool şi cele de apă se formează legături de hidrogen.

450. La reacţia de substituţie participă numai compuşi organici saturaţi deoarece în aceste reacţii se conservă starea de hibridizare a atomului de C.

451. Amiloza şi celuloza au structură filiformă deoarece sunt formate din unităţi de glucoză.

452. Cracarea alcanilor are loc la temperaturi mai mici decât dehidrogenarea deoarece energia legăturii C-C este mai mare decât a legăturii C-H.

453. Glicocolul se foloseşte la obţinerea lichidelor antigel deoarece este un diol cu gust dulce.

454. În Z-1-cloro-1-bromo-2-nitroetenă atomul de Cl şi grupa $-NO_2$ se găsesc de aceeaşi parte a planului legăturii π deoarece în izomerul Z substituenţii cu număr atomic superior se găsesc de aceeaşi parte a planului legăturii π.

455. Acidul propanoic nu se găseşte în compoziţia grăsimilor naturale deoarece este un acid dicarboxilic saturat.

456. Prin hidroliza acetilurii disodice rezultă o soluţie neutră deoarece din reacţie rezultă un acid şi o bază.

457. pH-ul unei probe de vin în contact cu aerul creşte deoarece are loc un proces de oxidare.

458. Atât acetilena cât şi glucoza se pot recunoaşte cu reactiv Tollens deoarece în ambele cazuri au loc reacţii redox.

459. Celuloza nu are valoare nutritivă pentru organismul uman deoarece este o polizaharidă de origine vegetală.

460. 2,4,6-trinitrofenolul se mai numeşte şi trotil deoarece trotilul este o substanţă explozivă.

461. Glucoza, în orice cantitate, este un compus toxic pentru organismul uman deoarece prin fermentaţie formează metanol şi dioxid de C.

462. Rezistenţa nucleelor aromatice condensate faţă de acţiunea agenţilor oxidanţi scade cu creşterea numărului de nuclee condensate deoarece în acelaşi sens creşte caracterul aromatic la arenele polinucleare.

463. Prin reducerea glucozei rezultă gluteina deoarece monozaharidele dau reacţiile specifice grupelor funcţionale pe care le conţin.

464. Amilopectina are structură ramificată deoarece este o proteină conjugată.

465. Cisteina şi glicina formează 4 dipeptide mixte deoarece sunt aminoacizi monoamino dicarboxilici.

466. Fibroina este insolubilă deoarece este o fibră sintetică.

467. Acetatul de calciu este un ester al acidului acetic deoarece se obţine din reacţia acidului acetic cu clorura de calciu.

468. Glucoza este polizaharida care intră în compoziţia amidonului deoarece amidonul se sintetizează în procesul de fotosinteză.

469. Gluconatul de calciu nu se poate obţine din glucoză deoarece este o sare a acidului glutamic.

470. Grăsimile şi apa formează un amestec omogen deoarece grăsimile plutesc la suprafaţa apei.

471. Polizaharidele sunt din punct de vedere chimic poliesteri deoarece macromoleculele lor sunt formate din unităţi de glucoză unite prin legături esterice.

472. Amidonul este o proteină conjugată deoarece este format din 2 componente, amiloză şi amilopectină.

473. 1,3-dimetilbenzenul se mai numeşte şi mezo-dimetilbenzen deoarece izomerii disubstituiţi în poziţiile 1,3 ale nucleului benzenic se numesc izomeri mezo.

474. Reacţia dintre acidul acetic şi etanol este o reacţie de neutralizare deoarece se formează o sare şi apă.

475. Maltoza este un dipeptid simplu deoarece conţine 2 unităţi de alfa-glucoză.

476. Spre deosebire de fructoză, glucoza decoloreaza apa de brom deoarece glucoza are caracter oxidant.

477. Palmito-stearo-oleina este o tripeptidă mixtă deoarece se formează în urma reacţiei dintre glicerină şi 3 acizi graşi diferiţi.

478. Fructoza se mai numeşte şi zahăr deoarece este cea mai dulce monozaharidă.

479. Zaharoza se mai numeşte şi sorbitol deoarece este o dizaharidă nereducătoare.

480. Maltoza se mai numeşte şi manitol deoarece conţine o legătură eterică monocarboxilică.

481. Săpunurile se mai numesc şi lipide deoarece se formează prin reacţia de saponificare.

482. Glicerina este o trigliceridă simplă deoarece conţine în moleculă 3 grupe esterice.

483. Prin neutralizarea acidului stearic cu KOH rezultă un ester deoarece esterii sunt derivaţi funcţionali ai acizilor carboxilici.

484. Benzenul şi acetilena au aceeaşi formulă brută deoarece au aceeaşi compoziţie procentuală.

485. Prin hidroliza gliceridelor rezultă glicină deoarece gliceridele sunt esteri ai acizilor graşi cu glicina.

486. Compuşii halogenaţi conduc prin hidroliză numai la compuşi organici cu grupe funcţionale monovalente deoarece compuşii halogenaţi conţin o grupă funcţională monovalentă.

487. Aspirina consumă la hidroliza bazică 3 moli de NaOH/mol deoarece este un eter al acidului salicilic.

488. Celuloza este o scleroproteină deoarece reprezintă scheletul plantelor.

489. Caracterul aromatic al naftalinei este mai scăzut decât al benzenului deoarece naftalina este o hidrocarbură aromatică mononucleară.

490. Teflonul se obţine prin polimerizarea acidului tereftalic deaorece acidul tereftalic este un important monomer vinilic.

491. Octanul şi eicosanul nu sunt omologi deoarece nu diferă printr-o singură grupare-CH_2 - .

492. Pentanul, izopentanul şi neopentanul sunt izomeri de catenă deoarece se deosebesc prin modul de aranjare a atomilor de C în catenă.

493. Un izomer al lisinei se numeşte şi lindan deoarece lisina este un aminoacid diamino-dicarboxilic.

494. În toate reacţiile de substituţie derivaţii halogenaţi au rol de substrat deoarece reactivitatea lor nu este influenţată de natura radicalului de care este legat halogenul.

495. Clorura de benzil nu poate fi agent de alchilare deoarece este un derivat halogenat cu reactivitateredusă.

496. Derivaţii dihalogenaţi şi trihalogenaţi vicinali, cu reactivitate normală, nu pot hidroliza deoarece conduc în final la dioli şi respectiv trioli geminali instabili.

497. Omologii au proprietăţi generale asemănătoare deoarece o serie omoloagă este formată din compuşi cu elemente structurale identice.

498. Acetilurile alcaline nu sunt amfioni deoarece nu hidrolizează.

499. Soluţia apoasă de fenol este cunoscută sub numele de formol deoarece mulţi fenoli au acţiune dezinfectantă.

500. Terţbutilamina este o amină terţiară deoarece de atomul de N din aceasta sunt legaţi 3 radicali organici.

501. Trioleina are NE=3 deoarece conţine în moleculă acid oleic, acid gras cu o singură legătură dublă C=C.

RĂSPUNSURI CAUZĂ-EFECT

1. D
2. A
3. C
4. B
5. E
6. C
7. A
8. D
9. E
10. D
11. C
12. D
13. E
14. C
15. D
16. D
17. B
18. C
19. E
20. D
21. A
22. E
23. D
24. B
25. C
26. D
27. E
28. C
29. A
30. D
31. C
32. D
33. C
34. D
35. D
36. E
37. B
38. E
39. D
40. D
41. C
42. C
43. E
44. C
45. C
46. B
47. B
48. D
49. E
50. D
51. E
52. D
53. E
54. E
55. B
56. C
57. D
58. D
59. C
60. D
61. A
62. D
63. C
64. D
65. B
66. E
67. E
68. A
69. E
70. D
71. E
72. E
73. A
74. D
75. D
76. A
77. C
78. B
79. B
80. D
81. D
82. D
83. D
84. D
85. C
86. D
87. C
88. A
89. E
90. C
91. E
92. E
93. E
94. B
95. B
96. C
97. C
98. D
99. C
100. D
101. D
102. A
103. C
104. C
105. B
106. C
107. C
108. D
109. E
110. E
111. E
112. E
113. B
114. D
115. A
116. C
117. E
118. B
119. D
120. A
121. E
122. A
123. C
124. D
125. A
126. A
127. A
128. D
129. D
130. D
131. C
132. B
133. A
134. C
135. D
136. E
137. D
138. B
139. A
140. C
141. A
142. B
143. E
144. D
145. E
146. B
147. C
148. E
149. D
150. B
151. A
152. C
153. A
154. A
155. B
156. D
157. B
158. D
159. D
160. A
161. D
162. C

163. D
164. B
165. B
166. D
167. C
168. D
169. C
170. D
171. A
172. A
173. D
174. B
175. C
176. C
177. A
178. A
179. D
180. D
181. C
182. D
183. D
184. B
185. D
186. D
187. C
188. D
189. C
190. D
191. D
192. E
193. C
194. D
195. A
196. A
197. A
198. E
199. C
200. D
201. C
202. A
203. A
204. D
205. E
206. A
207. C
208. A
209. B
210. C
211. B
212. E
213. D
214. A
215. C
216. B
217. B
218. B
219. D
220. E
221. B
222. E
223. C
224. C
225. C
226. B
227. C
228. D
229. D
230. B
231. D
232. B
233. D
234. C
235. E
236. B
237. D
238. A
239. C
240. C
241. D
242. B
243. D
244. C
245. D
246. C
247. D
248. B
249. B
250. C
251. B
252. C
253. D
254. B
255. B
256. B
257. A
258. C
259. E
260. C
261. C
262. B
263. C
264. C
265. A
266. C
267. B
268. D
269. B
270. D
271. D
272. A
273. D
274. D
275. E
276. A
277. A
278. B
279. E
280. D
281. B
282. A
283. D
284. C
285. B
286. D
287. C
288. E
289. C
290. B
291. C
292. D
293. E
294. B
295. D
296. A
297. D
298. D
299. B
300. A
301. D
302. B
303. D
304. D
305. D
306. B
307. D
308. D
309. D
310. C
311. D
312. D
313. E
314. D
315. D
316. D
317. D
318. E
319. C
320. D
321. E
322. E
323. D
324. D
325. D
326. D
327. A
328. E
329. D
330. D

331. E
332. A
333. C
334. C
335. A
336. D
337. D
338. E
339. E
340. D
341. D
342. E
343. E
344. D
345. E
346. B
347. C
348. D
349. D
350. C
351. A
352. A
353. D
354. E
355. A
356. D
357. A
358. E
359. C
360. D
361. D
362. B
363. B
364. D
365. D
366. E
367. C
368. E
369. C
370. B
371. E
372. B
373. D
374. E
375. A
376. E
377. D
378. A
379. A
380. D
381. D
382. C
383. D
384. A
385. D
386. A
387. C
388. A
389. D
390. E
391. E
392. A
393. A
394. C
395. A
396. D
397. E
398. A
399. C
400. A
401. D
402. C
403. E
404. A
405. B
406. D
407. D
408. D
409. E
410. A
411. A
412. E
413. A
414. C
415. E
416. E
417. B
418. D
419. B
420. A
421. A
422. D
423. A
424. A
425. C
426. B
427. A
428. A
429. E
430. A
431. B
432. D
433. E
434. A
435. B
436. C
437. D
438. D
439. D
440. D
441. D
442. A
443. A
444. D
445. D
446. E
447. D
448. B
449. A
450. D
451. B
452. C
453. E
454. D
455. C
456. D
457. D
458. C
459. B
460. D
461. E
462. C
463. D
464. C
465. E
466. C
467. E
468. D
469. E
470. D
471. E
472. D
473. E
474. E
475. D
476. C
477. D
478. D
479. D
480. E
481. D
482. E
483. D
484. A
485. E
486. D
487. C
488. D
489. C
490. E
491. D
492. A
493. E
494. E
495. E
496. E
497. A
498. C
499. D
500. E
501. D

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE – IULIE 2003 LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE „CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

MEDICINĂ GENERALĂ
MEDICINĂ GENERALĂ – COLEGIUL DE NUTRIŢIE

MEDICINĂ DENTARĂ
MEDICINĂ DENTARĂ - COLEGIUL DE ASISTENŢĂ DENTARĂ - COLEGIUL DE TEHNICĂ DENTARĂ

FACULTATEA DE MEDICINĂ GENERALĂ

La următoarele întrebări (101-115) alegeți un singur răspuns corect

101. Un derivat monohalogenat, ce conține 23,9 % Cl, se obține ca produs unic la clorurarea hidrocarburii:
A. etan
B. izopentan
C. izobutan
D. 2,2,3,3-tetrametil-butan
E. benzen

102. Numărul maxim posibil de carboni terțiari pentru compușii corespunzând formulei moleculare C_5H_4O este:
A 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

103. Acetanilida este:
A. un ester al acidului acetic
B. un derivat funcțional al acidului benzoic
C. o amină aromatică substituită pe nucleu
D. o amină substituită la azot
E. un monomer vinilic

104. Se supun hidrolizei câte un gram de:
1. clorură de acetil
2. anhidridă acetică
3. acetonitril
4. acetamidă
Produșii rezultați în fiecare caz se neutralizează cu NaOH.Cea mai mare cantitate de NaOH se consumă în cazul:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. toate consumă la fel

105. Un acid monocarboxilic saturat conține 48,64 % carbon. Prin esterificare rezultă un ester care conține 31,37 % oxigen. Esterul este:
A. butirat de metil
B. propionat de metil
C. acetat de propil
D. propionat de etil
E. formiat de metil

106. Pentru a forma un dipeptid izomer cu asparagil-alanină, glicina trebuie să se condenseze cu:
A. valină
B. acidul glutamic
C. serina
D. lizina
E. fenilalanina

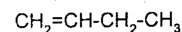
107. Câți aldoli diferiți se pot forma folosind metanal, aldehidă benzoică și butanonă:
A. zero
B. 2
C. 3
D. 4
E. 6

108. Prin nitrarea benzenului se obține un amestec de reacție cu următoarea compoziție procentuală (% de masă); 45% mononitrobenzen, 25 % m-dinitrobenzen și restul benzen nereacționat. Procentele de benzen transformat în mononitrobenzen dinitrobenzen și benzen rămas nereacționat sunt:
A. 37,98 %; 20,02 %; 42 %
B. 23,6 %; 40 %; 36,4 %
C. 33,62 %; 39,38 5; 27 %
D. 37,99 %; 22,1 %; 39,92 %
E. 40,69 %; 16,56 %; 42, 76 %
109. Un amestec de toluen o-xilen și naftalină în raport molar 2:3:5 se oxidează obținându-se 59,2 kg anhidridă ftalică. Masa amestecului luat în lucru este egală cu:
A. 28,55 kg
B. 85,65 kg
C. 57,1 kg
D. 14,275 kg
E. 29,16 kg
110. Numărul de izomeri de poziție corespunzători formulei moleculare $C_3H_5F_2Cl$:
A. 2
B. 4
C. 5
D. 7
E. 9
111. Acidul clorhidric rezultat la clorurarea fotochimică a toluenului formează prin dizolvarea în apă 6 l soluție de concentrație 2 M. Știind că amesteculde reacție conține clorură de benzil, clorură de benziliden, feniltriclormetan și toluen nereacționat în raport molar 3:2:1:0,5. Volumul de toluen (ρ=0,9 g/cm^3) introdus în reacție este:
A. 415,27 cm^3
B. 622,92 cm^3
C. 934,37 cm^3
D. 797,33 cm^3
E. 186,87 cm^3
112. La 235 g de fenol se adaugă 500 g soluție NaOH de concentrație 80 % . Volumul soluției de HCl 2,5 M care trebuie adăugat pentru ca soluția să fie neutră este:
A. 0,5 litri
B. 1 litru
C. 2 litri
D. 3 litri
E. 4 litri
113. Un polipeptid provenit numai din valină conține 13,725 % azot. Numărul de resturi de valină din polipeptid este:
A. 2
B. 4
C. 6
D. 8
E. 10
114. Afirmația corectă este:
A. aldozele și cetozele ce conțin gruparea alcool secundar cea mai apropiată de gruparea carbonil orientată spre dreapta aparțin seriei D
B. anomerul β al fructozei are hidroxilul glicozidic orientat de aceeași parte cu hidroxilul din poziția 4
C. amfionul unui aminoacid se transformă în mediu acid în anion al aminoacidului
D. acidul propionic este izomer de funcțiune cu hidroxipropanona
E. lizina conține 22,16 % azot

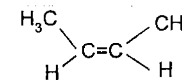
115. Numărul amidelor izomere cu formula moleculară C_3H_7NO este:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

La următoarele intrebări (116-125) răspundeți cu:
A. dacă afirmațiile 1, 2, 3, sunt corecte
B. dacă afirmațiile 1 și 3 sunt corecte
C. dacă afirmațiile 2 și 4 sunt corecte
D. dacă numai afirmația 4 este corectă
E. dacă toate cele 4 afirmații sunt corecte

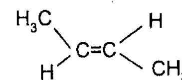
116. Sunt Referitor la structurile chimice reprezentate mai jos sunt adevărate afirmațiile:



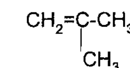
I



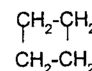
II



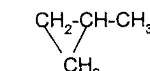
III



IV



V



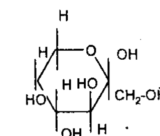
VI

1. I și IV sunt izomeri de catenă
2. V și VI sunt izomeri de funcțiune
3. II și III sunt stereoizomeri geometrici
4. IV și V sunt izomeri de poziție

117. Sunt corecte afirmațiile:
1. hexaclorciclohexanul are același conținut de clor ca și 1,2,3-triclorpropena
2. soluțiile tampon au proprietatea de a neutraliza cantități limitate de soluții de acizi cât și de baze
3. aminoacizii care nu pot fi sintetizați de organismul uman se numesc aminoacizi esențiali
4. acidul asparagic are un conținut de azot de 9,53 %

118. Sunt corecte afirmațiile:
1. detergenții neionici sunt biodegradabili
2. atât săpunurile cât și detergenții au în molecula lor zone hidrofobe și zone hidrofile
3. detergenții anionici au ca grupare polară o grupare sulfonică
4. în miceliile săpunurilor, catenele hidrocarbonate sunt orientate spre centrul agregatelor micelare

119. Afirmațiile corecte sunt:
1. formula de perspectivă a β-fructopiranozei este:



2. sorbitolul și manitolul sunt doi polialcooli stereoizomeri
3. zaharoza conține o legătură eterică dicarbonilică
4. soluția Fehling oxidează glucoza la acidul gluconic

120. Polaritatea moleculei de acetilenă explică:
1. solubilitatea ei în apă
2. reacţia de dimerizare
3. formarea de acetiluri
4. reacţia de oxidare

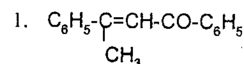
121. Care din următorii aminoacizi naturali pot apare la hidroliza proteinelor:
1. acid p-aminobenzoic
2. fenilalanină
3. β-alanină
4. valină

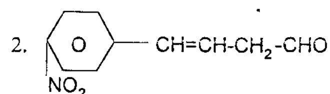
122. La tratarea cu NaOH a unui amestec de compuşi având formula moleculară $C_5H_{10}O_2$ pot să rezulte
1. acid propionic+etoxid de sodiu
2. β-metil-butirat de sodiu + apă
3. acid butiric + metanol
4. acetat de sodiu + propanol

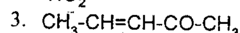
123. Afirmaţiile corecte sunt:
1. legăturile de hidrogen dintre moleculele acizilor monocarboxilici sunt mai puternice decât cele ale alcoolilor cu acelaşi număr de atomi de carbon în moleculă.
2. acidul propanoic nu este solubil în apă
3. aciditatea acizilor monocarbonici saturaţi scade odată cu creşterea radicalului hidrocarbonat
4. acidul maleic este forma trans a acidului butendioic

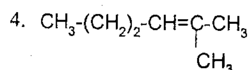
124. Reacţiile coreste sunt:
1. $C_6H_5\text{-}CONHCH_3 + H_2O \xrightarrow[t^o]{HO^-} C_6H_5\text{-}COOH + CH_3NH_2$
2. $CH_3COOC_2H_5 + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + C_2H_5OH$
3. $C_6H_5\text{-}H_2N^+\text{-}CH_3]I^- + NH_3 \longrightarrow C_6H_5\text{-}NH\text{-}CH_3 + NH_4I$
4. $C_6H_5\text{-}OH + CH_3\text{-}COONa \longrightarrow C_6H_5\text{-}ONa + CH_3\text{-}COOH$

125. Reprezentă produşi de condensare crotonică:

1. 

2. 

3. 

4. 

Mase atomice: C-12, H-1, O-16, N-14, Cl-35,5, Na-23.

Răspunsuri: 101.-D; 102.-D; 103. D; 104.-A; 105.-D; 106.-B; 107.-A; 108.-E; 109.-C; 110.-E; 111.-D; 112.-D; 113.-C; 114.-D; 115.-C; 116.-B; 117.-A; 118.-E; 119.-E; 120.-B; 121.C; 122.-C; 123.-B; 124.-A; 125.-B.

MEDICINĂ GENERALĂ - COLEGIU DE NUTRIŢIE

31. Afirmaţia corectă despre proteine este:
A. prin hidroliză totală formează α-aminoacizi
B. proteinele globulare sunt insolubile
C. proteinele fibroase sunt solubile
D. albuminele sunt proteine insolubile
E. keratina este o proteină globulară

32. Afirmaţia incorectă referitoare la α-alanină:
A. este unul din aminoacizii constituenţi ai proteinelor
B. este un aminoacid aromatic
C. conţine 3 atomi de carbon în moleculă
D. este un aminoacid monoaminomonocarboxilic
E. se numeşte şi acid 2-amino-propanoic

33. Este aminoacid diaminomonocarboxilic următorul aminoacid:
A. glicina
B. serina
C. acid asparagic
D. lisina
E. valina

34. Afirmaţia corectă este:
A. vitamina H este aminoacid alifatic
B. aminoacizii naturali sunt α-aminoacizi
C. aminoacizii esenţiali pot fi sintetizaţi în organism
D. alanil-alanina este un dipeptid ce conţine două legături peptidice
E. prin condensarea aceluiaşi aminoacid se obţin peptide mixte

35. Afirmaţia incorectă referitoare la alcani este:
A. primii patru alcani în serie omoloagă au denumiri speciale
B. alcanul cu zece atomi în moleculă se numeşte decan
C. metanul este cel mai simplu alcan
D. butanul este alcanul cu trei atomi de carbon în moleculă
E. metanul poate reacţiona cu clorul printr-o reacţie de substituţie

36. Afirmaţia incorectă este:
A. reacţia de adiţie este specifică alcanilor
B. alchenele pot da reacţii de polimerizare
C. izomerizarea alcanilor este o reacţie reversibilă
D. prin arderea alcanilor se obţine dioxid de carbon şi apă
E. etena este cea mai simplă alchenă

37. Alchena cu cel mai mic număr de atomi de carbon în moleculă este:
A. heptena
B. propena
C. etanul
D. butenă
E. etenă

38. Afirmaţia incorectă este:
A. metanul este un alcan gazos
B. propena se poate obţine prin dehidrogenarea propanului
C. prin adiţia clorului la etenă se formează 1,2 dicloretan
D. 1-butenă şi 2-butenă sunt izomeri de poziţie
E. propena reacţionează cu HCl şi formează, conform regulii Markovnikov, clorură de propel

39. Alchena care prin oxidare energică cu $K_2Cr_2O_7$ în prezență de H_2SO_4 formează numai acid acetic este:
A. 2-metil 2-butenă
B. 2-pentenă
C. 2-butenă
D. 1-pentenă
E. etenă

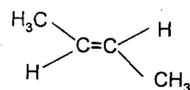
40. Prin arderea completă a 224 litri metan, în condiții normale se formează un volumde dioxid de carbon egal cu.
A. 22,4 litri
B. 10 litri
C. 224 litri
D. 448 litri
E. 112 litri

41. Care din alchenele de mai jos nu poate rezulata la cracare hexanului:
A. etenă
B. propenă
C. butenă
D. pentenă
E. heptenă

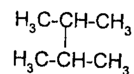
42. Afirmația incorectă este:
A. alcanii conțin numai legături simple C-C și C-H
B. formula generală a alcanilor este C_nH_{2n}
C. alcanii cu catenă ramificată se numesc izoalcani
D. doi termeni succesivi din clasa alcanilor, dar care diferă printr-o grupare metilen, se numesc omologi
E. alcanii prezintă izomerie de catenă

43. Afirmația corectă este.
A. alchenele sunt hidrocarburi aciclice saturate
B. alchenele prezintă izomerie geometrică
C. prin deshidratarea alcoolului etilic, în mediu acid, se formează propenă
D. etena rezultă prin eliminarea HCl din clorura de izopropil
E. reacția de ardere este o reacție specifică numai alchenelor

44. Afirmația corectă referitoare la alchene este:
A. atomii de carbon implicați în dublă legătură se numesc vinilici
B. atomii de carbon implicați în dublă legătură se numesc alilici
C. reacția de substituție este specifică alchenelor
D. prin adiția Br_2 la alchene se formează derivați monobromurați
E. următoarea structură aparține cis-2-butenei:



45. Denumirea corectă a izoalcanului următor este:



A. diizopropil
B. 2-izopropil propan
C. 1,1 dimetilbutan
D. 2,3 dimetilbutan
E. 1,3 dimetil propan

46. Cloroformul corespunde formulei moleculare următoare.
A. CH_3Cl
B. $C_2H_4Cl_2$
C. $CHCl_3$
D. CCl_4
E. $C_2H_2Cl_2$

47. Structura valinei este:
A. CH_3-CH(NH_2)-COOH
B. CH_3-CH_2-CH(NH_2)-COOH
C. CH_3-CH(CH_3)-CH(NH_2)-COOH
D. CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH(NH_2)-COOH
E. CH_3-CH2-CH(NH_2)-CH_2-COOH

48. Alanina în soluție are caracter.
A. puternic acid
B. puternic bazic
C. slab acid
D. slab bazic
E. amfoter

49. Alchena care prin oxidare energică cu $K_2Cr_2O_7$ în prezență de H_2SO_4 formează numai acetonă este:
A. 2-metil 2-butenă
B. 2-pentena
C. 2-butena
D. 2,3 dimetil 2-butenă
E. etenă

50. Este un aminoacid monoaminodicarboxilic
A. alanina
B. acidul glutamic
C. lizină
D. valină
E. glicină

Răspunsuri:
31.-A; 32.-B; 33.-D; 34.-B; 35.-D; 36.-A; 37-E; 38.-E; 39.-C; 40.-C; 41.-E; 42.-B; 43.-B; 44.-A; 45. D; 46. –C; 47.-C; 48.-E; 49.-D; 50.-B.

FACULTATEA DE MEDICINĂ DENTARĂ

La următoarele întrebări (101-110) alegeți un singur răspuns corect:

101. Aminoacidul care contribuie prin radicalul său la încărcarea electrică a unei proteine la pH=7 este:
   A. valina
   B. glicina
   C. α-alanina
   D. cisteina
   E. lisina
102. Volumul de soluție de azotat de Ag M/2 necesar preparării reactivului Tollens care reacționează total cu 17,2 g butandial este egal cu:
   A. 400 ml
   B. 600 ml
   C. 800 ml
   D. 1000 ml
   E. 1600 ml
103. Afirmația incorectă este:
   A. glucoza reacționează cu reactivul Tollens
   B. zahărul invertit reacționează cu reactivul Fehling
   C. zaharoza reacționează cu reactivul Fehling
   D. atât glucoza cât și fructoza pot adopta formă furanozică și piranozică
   E. săpunurile sunt biodegradabile
104. Prin amestecarea acidului acetic cu apa în raport molar 2:4 rezultă o soluție a cărei concentrație va fi:
   A. 86,9%
   B. 66,6%
   C. 33,3%
   D. 62,5%
   E. 96,8%
105. La hidroliza unei grăsimi pot rezulta următorii acizi:
   A. palmitic, butiric, malonic
   B. stearic, butiric, maleic
   C. palmitic, stearic, butiric
   D. oleic, stearic, adipic
   E. oleic, butiric, acrilic.
106. Este corectă afirmația:
   A. glucozei, spre deosebire de fructoză, îi corespund doi anomeri
   B. α-glucoza are un punct de topire diferit de cel al β-glucozei
   C. prin policondensare atât α-glucoza cât și β-glucoza formează amidon
   D. atât α-glucoza cât și β-glucoza intră în structura zaharozei
   E. nici α- și nici β-glucoza nu există în soluție apoasă
107. La 100 g soluție apoasă 29% a unei aldehide A se adaugă 20 g acetofenonă. 1,821 g din această soluție în reacție cu reactiv Tollens, depune 2,16 g argint. Aldehida este:
   A. propanal
   B. butanal
   C. aldehida benzoică
   D. 2-metilpropanal
   E. Acetaldehidă
108. Numărul maxim de tetrapeptide izomere (fără stereoizomeri) care rezultă din dipeptidul α-alanil-glicină și aminoacizii valină și serină este egal cu:
   A. 2
   B. 4
   C. 6

   D. 14
   E. 22
109. Care dintre următorii compuși: acid formic(1), acid acetic(2), acid propionic(3) degajă în reacția cu 48 g de magneziu un volum mai mare de hidrogen (c.n.)?
   A. 1
   B. 2
   C. 3
   D. compușii de mai sus nu reacționează cu magneziu
   E. toți degajă același volum
110. Sarea de argint a unui acid monocarboxilic saturat conține 55,3846% Ag. Care este volumul de soluție de NaOH 0,02 M care va neutraliza 0,5 moli de acid?
   A. 2,5 litri
   B. 20 litri
   C. 5 litri
   D. 25 litri
   E. 10 litri

La următoarele întrebări (111-120) răspundeți cu:
A – dacă afirmațiile 1, 2 și 3 sunt corecte
B – dacă afirmațiile 1 și 3 sunt corecte
C – dacă afirmațiile 2 și 4 sunt corecte
D – dacă numai afirmația 4 este corectă
E – dacă toate cele patru afirmații sunt corecte.

111. Sunt produși de condensare crotonică:
   1. $C_6H_5 - C(CH_3) = CH - CO - C_6H_5$
   2. $C_6H_5 - CH = C(CHO) - CH_2 - CH_3$
   3. $CH_3 - CH = CH - CO - CH = CH - CH_3$
   4. $CH_3 - CH = CH - CH = CH - CHO$
112. Sunt reacții de hidroliză:
   1. zaharoză + apă → α-glucoză + β-fructoză
   2. acetat de etil + NaOH → acetat de sodiu + etanol
   3. seril-lisină + apă → serină + lisină
   4. acid formic + apă ↔ ion formiat + H_3O^+
113. În reacțiile de condensare ale compușilor carbonilici cu formula moleculară $C_nH_{2n}O$ există compuși care sunt numai componente carbonilice. Acești compuși pot avea în moleculă un număr de atomi de carbon egal cu:
   1. unu
   2. trei
   3. cinci
   4. patru
114. Sunt incorecte afirmațiile:
   1. conformația proteinelor nu este afectată de modificări de pH și temperatură
   2. amfionul unui aminoacid monoamino-monocarboxilic reacționează cu bazele formând cationul aminoacidului
   3. acidul 3-amino-2-metilbutanoic apare la hidroliza proteinelor
   4. structura dipolară a aminoacizilor explică temperaturile de topire ridicate și solubilitatea mare în solvenți polari a acestora
115. Sunt corecte afirmațiile:
   1. în formarea glucopiranozei prin ciclizarea glucozei sunt implicate gruparea –OH din poziția 5 și gruparea carbonil din poziția 1
   2. particularitățile structurale care conferă unei substanțe proprietăți tensioactive sunt partea hidrofobă, reprezentată de un radical hidrocarbonat lung, și partea hidrofilă, reprezentată de o grupare polară

3. în ciclizarea fructozei cu formare de fructofuranoză sunt implicate gruparea –OH din poziția 5 și gruparea carbonil din poziția 2
4. prin hidroliza în mediu acid a grăsimilor rezultă săpunuri

116. Sunt corecte afirmațiile:
1. amidonul este constituit din amiloză și amilopectină
2. clorura de trimetilalchilamoniu este un detergent cationic
3. celuloza este constituită din resturi de β-glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice 1-4
4. reacția xantoproteică este pozitivă dacă la tratarea unei proteine cu acid azotic concentrat apare o colorație galbenă

117. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. prin saponificarea produsului de hidrogenare totală a dioleopalmitinei rezultă oleat de Na și palmitat de Na în raport molar 2:1
2. prin acțiunea agenților denaturanți proteinele sunt degradate la aminoacizi
3. scleroproteinele sunt solubile în apă
4. glicil-glicil valina are același conținut procentual de C, H, O și N ca tripeptidul simplu alanil-alanil-alanină

118. Anomerul alfa al glucozei se deosebește de anomerul beta prin:
1. comportarea față de agenții oxidanți
2. poziția hidroxilului glicozidic
3. poziția grupării hidroxil din poziția 4
4. polizaharidele formate la policondensare

119. Care dintre afirmațiile de mai jos sunt corecte?
1. tristearina este un ester
2. acetatul de amoniu prezintă o structură amfionică
3. fenilalanina la pH=7 prezintă o structură amfionică
4. palmitatul de sodiu este un ester

120. Sunt corecte afirmațiile:
1. la tratarea acetamidei cu pentaoxid de fosfor la cald rezultă acetonitril
2. din clorura de acetil și acetatul de sodiu se obține anhidrida succinică
3. acidul etanoic reacționează cu metilamina și dimetilamina
4. clorura de acetil se obține prin reacția acidului acetic cu HCl

La următoarele afirmații (121-125) răspundeți cu:
A – dacă ambele propoziții sunt adevărate și există între ele o relație cauză-efect
B – dacă ambele propoziții sunt adevărate dar nu există între ele o relație cauză-efect
C – dacă propoziția 1 este adevărată și propoziția 2 este falsă
D – dacă propoziția 1 este falsă și propoziția 2 este adevărată
E – dacă ambele propoziții sunt false.

121. Proteinele se pot identifica prin reacția biuretului deoarece proteinele formează cu sulfatul de cupru în mediu bazic combinații complexe colorate violet sau albastru-violet.
122. Lisil-alanil-glicina este un tripeptid deoarece conține două legături peptidice.
123. Hidroliza în mediu bazic (NaOH) a acetamidei conduce la acid acetic și amoniac deoarece acidul acetic nu reacționează cu NaOH.
124. Spre deosebire de novolac, bachelita C are o structură tridimensională deoarece aceasta se obține prin condensarea fenolului cu metanalul în mediu acid.
125. Prin reducerea fructozei se obține un amestec echimolecular de enantiomeri deoarece se formează un nou centru chiral la atomul de carbon din poziția 2.

Mase atomice: Ag – 108; N – 14; H – 1; O – 16; C – 12; Mg – 24; Na – 23.

Răspunsuri:
101. E; 102. E; 103. C; 104. D; 105. C; 106. B; 107. E; 108. C; 109. E; 110. D; 111. E; 112. A; 113. B; 114. A; 115. A; 116. E; 117. A; 118. C; 119. B; 120. B; 121. A; 122. B; 123. E; 124. C; 125. D.

MEDICINĂ DENTARĂ-COLEGIU DE ASISTENȚĂ DENTARĂ, COLEGIU DE TEHNICĂ DENTARĂ

La urmăroarele afirmații (101-105) răspundeți cu:
A dacă ambele propoziții sunt adevărate și există între ele o relație cauză efect
B dacă ambele propoziții sunt adevărate dar nu există între ele o relație cauză-efect
C dacă propoziția 1 este adevărată și propoziția 2 este falsă
D dacă propoziția 1 este falsă și propoziția 2 este adevărată
E dacă ambele propoziții sunt false

101. Proteinele se pot identifica prin reacția biuretului deoarece proteinele formează cu sulfatul de cupru în mediu bazic combinații complexe colorate violet sau albastru-violet.
102. Benzaldehida nu poate fi componentă metilenică nici la condensarea aldolică și nici la condensarea crotonică deoarece se autooxidează la acid benzoic.
103. Acidul oleic și acidul stearic sunt izomeri deoarece ambii au același număr de atomi de carbon.
104. Acidul acrilic nu intră în constituția grăsimilor deoarece este un acid monocarboxilic nesaturat.
105. Zaharoza este un dizaharid deoarece conține o legătură dicarbonilică.

La următoarele întrebări (106-115) răspundeți cu:
A dacă afirmațiile 1, 2 și 3 sunt corecte
B dacă afirmațiile 1 și 3 sunt corecte
C dacă afirmațiile 2 și 4 sunt corecte
D dacă numai afirmația 4 este corectă
E dacă toate cele patru afirmații sunt corecte.

106. Referitor la serină sunt corecte afirmațiile:
1. este un aminoacid natural
2. are caracter amfoter
3. este un aminoacid monoamino-monocarboxilic
4. se poate condensa cu glicina

107. Sunt aminoacizi monoamino-dicarboxilici:
1. acidul asparagic
2. valina
3. acidul glutamic
4. lisina

108. Sunt corecte afirmațiile.
1. amidonul este constituit din amiloză și amilopectină
2. aldehidele, spre deosebire de cetone, au caracter reducător
3. celuloza este constituită din resturi de β-glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice 1-4
4. amidonul poate fi identificat prin reacția cu iodul

109. Acidul acetic reacționează cu:
1. Mg
2. CaO
3. NaOH
4. $CuCO_3$

110. Reacții posibile sunt:
1. lisină+acid glutamic
2. fructoză+reactiv Tollens
3. glucoză+reactiv Fehling
4. zaharoză+reactiv Tollens

111. Sunt proteine globulare:
1. keratina
2. globulinele

3. colagenul
4. hemoglobina

112. Sunt posibile reacțiile:
1. acetonă + acetonă
2. benzaldehidă + acetonă
3. benzaldehidă + acetaldehidă
4. formaldehidă + benzaldehidă

113. Sunt acizi dicarboxilici:
1. acidul maleic
2. acidul oxalic
3. acidul fumaric
4. acidul tereftalic

114. Sunt posibile reacțiile:
1. acetaldehidă + HCN
2. acetonă + HCN
3. acetaldehidă + reactiv Fehling
4. acetonă + reactiv Fehling

115. Reacții comune ale acizilor carboxilici cu ale acizilor anorganici sunt reacțiile cu:
1. metale
2. carbonați
3. hidroxizi
4. oxizii metalelor

La următoarele întrebări (116-125) alegeți un singur răspuns corect:

116. Afirmația incorectă este:
A. în gliceridele naturale din grăsimi glicerina este esterificată cu acizi grași de obicei ramificați
B. soluția apoasă de formaldehidă de concentrație 35-40% se numește formol
C. clorura de trimetilalchilamoniu este un detergent cationic
D. porțiunea hidrofilă a unui săpun este reprezentată de gruparea polară carboxilat ($-COO^-$)
E. esterii sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici

117. Nu este derivat funcțional al acidului acetic:
A. clorura de acetil
B. anhidrida acetică
C. acetonitrilul
D. acetatul de etil
E. acetatul de sodiu

118. Nu este un acid gras:
A. acidul palmitic
B. acidul butanoic
C. acidul acetic
D. acidul stearic
E. acidul oleic

119. Referitor la grăsimi afirmația corectă este:
A. grăsimile sunt solubile în apă
B. hidroliza grăsimilor se poate realiza numai în mediu acid
C. hidroliza acidă a grăsimilor se mai numește și saponificare
D. sunt triesteri ai glicerinei cu acidul acetic
E. grăsimile naturale sunt formate majoritar din trigliceride mixte

120. Afirmația incorectă este:
A. prin reducerea glucozei se obține manitol
B. prin hidroliza zaharozei se obține un amestec echimolecular de α-glucoză și β-fructoză
C. scleroproteinele sunt insolubile în apă
D. prin denaturarea proteinelor nu rezultă aminoacizi
E. fenilalanina este acidul 2-amino-3-fenilpropanoic

121. Raportul molar de combinare dintre acetaldehidă și reactivul Tollens este:
A. 1:1
B. 2:1
C. 1:3
D. 1:2
E. 2:3

122. Prin condensarea în mediu bazic, la rece, a fenolului cu formaldehida se formează:
A. alcool o-hidroxibenzilic și alcool p-hidroxibenzilic
B. o,o'-dihidroxidifenilmetan și p,p'- dihidroxidifenilmetan
C. formiat de metil
D. benzoat de metil
E. benzoat de fenil

123. Referitor la fructoză este corectă afirmația:
A. este un dizaharid
B. este o aldohexoză
C. are caracter reducător
D. se reduce la acid gluconic
E. este o cetohexoză

124. Este corectă afirmația:
A. acidul stearic conține în moleculă 18 atomi de carbon
B. acidul benzoic este un acid monocarboxilic nesaturat
C. acidul pentanoic este izomer de funcțiune cu acetatul de etil
D. hidroliza în mediu bazic a acetatului de etil este reversibilă
E. hidroliza în mediu acid a acetatului de etil este ireversibilă

125. Este corectă afirmația:
A. prin hidroliză în mediu acid acetamida formează acetat de sodiu
B. prin tratarea acetamidei cu pentaoxid de fosfor, la cald rezultă acetonitril
C. clorura de acetil rezultă prin reacția acidului acetic cu HCl
D. hidroliza în mediu bazic (NaOH) a acetatului de etil conduce la acid acetic și etanol
E. aminoacizii sunt insolubili în apă

Răspunsuri: 101. – A; 102. – B; 103. - D; 104. - B; 105. - B; 106. - E; 107. - B; 108. - E; 109. - E; 110. - B; 111. - C; 112. - A; 113. – E; 114. – A; 115. – E; 116. – A; 117. – E; 118. – C; 119. – E;120. – A; 121. – D; 122. – A; 123. – E; 124. – A; 125. – B.

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE – IULIE 2004 LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE „CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

MEDICINĂ DENTARĂ
MEDICINĂ DENTARĂ - COLEGIUL DE ASISTENŢĂ DENTARĂ
- COLEGIUL DE TEHNICĂ DENTARĂ

MEDICINĂ GENERALĂ

Medicină dentară

La următoarele întrebări (101-110) alegeți un singur răspuns corect

101. Numărul de sarcini negative ale pentapeptidului glutamil-fenilalanil-asparagil-glicil-valină la pH= 13 este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

102. 226 g amestec format din acid formic si acid oxalic se neutralizează cu 2,5 L soluție NaOH 2 M. Raportul molar acid oxalic: acid formic în amestecul inițial este egal cu:
A. 1:2
B. 2:1
C. 1:3
D. 1:4
E. 1:1

103. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între gruparea –OH de la atomul de carbon 1 al α-glucopiranozei și gruparea –OH de la atomul de carbon 2 al altei molecule de β-glucopiranoză afirmația incorectă este:
A. are caracter reducător
B. prin hidroliză formează un amestec echimolecular de α-glucopiranoză și β-glucopiranoză
C. reduce reactivul Fehling
D. se oxidează cu reactiv Tollens
E. nu reduce reactivul Tollens

104. Ce cantitate de săpun se obține prin saponificarea a 8,6 kg de oleo- palmito-stearină cu NaOH, dacă masa săpunului conține 20% apă?
A. 7,104 kg
B. 10,275 kg
C. 11,1 kg
D. 8,88 kg
E. 8,22 kg

105. Afirmația corectă este:
A. aldozele și cetozele ce conțin gruparea alcool secundar cea mai apropiată de gruparea carbonil orientată spre dreapta aparțin seriei D
B. anomerul β al fructofuranozei are hidroxilul glicozidic orientat de aceeași parte cu hidroxilul din poziția 4
C. amfionul unui aminoacid monoamino-monocarboxilic se transformă în mediu acid în anion al aminoacidului
D. acidul propionic este izomer de funcțiune cu hidroxipropanona
E. proprietățile oxidante ale glucozei se evidențiază în reacția cu reactiv Tollens

106. Este corectă afirmația:
A. eliminarea de apă între α-glucofuranoză și β-fructopiranoză cu formare de dizaharide nu are loc între grupările hidroxil de la atomii de carbon C_4 și C_6
B. spre deosebire de bachelita C, novolacul are o structură tridimensională
C. benzaldehida nu se autooxidează
D. acidul izovalerianic este acidul 2-metilbutanoic
E. sorbitolul și manitolul sunt enantiomeri

107. Masa de soluție de glucoză de concentrație 18% ce trebuie introdusă în reacție pentru a obține 45 g gluconat de calciu de puritate 86% cu un randament global de 90% este egală cu:
A. 100 g
B. 162 g
C. 200 g
D. 6,48 g
E. 25,5 g

108. O tripeptidă ce conține 3 aminoacizi diferiți are formula moleculară $C_{10}H_{19}O_4N_3$. Știind că unul dintre aminoacizi formează o dipeptidă simplă cu formula moleculară $C_{10}H_{20}O_3N_2$, tripeptida poate fi:
A. α-alanil-glicil- valina
B. glicil-glicil- lisina
C. valil- valina
D. glutamil-α-alanil-glicina
E. asparagil- α-alanil-serina

109. Se supun hidrolizei câte un gram de:(1) acetonitril, (2) anhidridă acetică, (3) clorură de acetil și (4) acetamidă. Produșii rezultați în fiecare caz se neutralizează cu NaOH. Cea mai mare cantitate de NaOH se consumă în cazul:
A. 1
B. 2
C. 3

D. 4
E. toate consumă la fel

110. Produsul unic al condensării aldolice dintre o aldehidă saturată cu o cetonă saturată are formula moleculară $C_7H_{14}O_2$. Ştiind că aldehida conţine 54,54% carbon, cetona este:
A.acetona
B. butanona
C. 2-pentanona
D. 3-pentanona
E. ciclohexanona

La următoarele întrebări (111-120) răspundeţi cu:
A dacă afirmaţiile 1,2 şi 3 sunt corecte
B dacă afirmaţiile 1 şi 3 sunt corecte
C dacă afirmaţiile 2 şi 4 sunt corecte
D dacă numai afirmaţia 4 este corectă
E dacă toate cele patru afirmaţii sunt corecte

111. Nu sunt produşi de condensare crotonică:
1. benzilidenacetona
2. 2-fenil-propenalul
3. dibenzilidenciclohexanona
4. 3- pentenalul

112. Sunt corecte afirmaţiile:
1. detergenţii neionici sunt biodegradabili
2. atât săpunurile cât şi detergenţii au în molecula lor zone hidrofobe şi zone hidrofile
3. prin hidroliza bazică a grăsimilor rezultă agenţi tensioactivi cu putere de spălare, numite săpunuri
4. în miceliile săpunurilor, catenele hidrocarbonate sunt orientate spre centrul agregatelor micelare

113. Sunt corecte afirmaţiile:
1. acidul asparagic are un conţinut de azot de 8,53%
2. lisina conţine 9,58% azot
3. numărul amidelor izomere cu formula moleculară C_3H_7NO este egal cu trei
4. compuşii dicarbonilici izomeri cu formula moleculară $C_4H_6O_2$ care reduc reactivul Tollens sunt în număr de patru

114. Afirmaţiile corecte sunt:
1. conformaţia proteinelor este afectată de modificări de pH şi temperatură
2. scleroproteinele sunt insolubile în apă
3. acidul 3-amino-2-hidroxipropanoic nu apare la hidroliza proteinelor
4. structura dipolară a aminoacizilor explică temperaturile de topire ridicate şi solubilitatea mare în solvenţi polari a acestora

115. Referitor la acetatul de etil sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. conţine cu 14,54 % mai mult carbon decât acidul acetic
2. este un compus ionic
3. este derivat funcţional al acidului acetic
4. la hidroliza în mediu bazic(NaOH) rezultă acetat de sodiu şi etoxid de sodiu

116. Sunt corecte afirmaţiile:
1. amidonul este constituit din amiloză şi amilopectină
2. reacţia xantoproteică este pozitivă dacă la tratarea unei proteine cu acid azotic concentrat apare o coloraţie galbenă
3. celuloza este constituită din resturi de β-glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice 1-4
4. clorura de trimetilalchilamoniu este un detergent anionic

117.Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. prin saponificarea produsului de hidrogenare totală a dioleopalmitinei rezultă acid stearic şi acid palmitic în raport molar 2:1
2. acidul oleic este acidul trans-9-octa-decenoic
3. prin acţiunea agenţilor denaturanţi proteinele sunt degradate la aminoacizi
4. aminoacizii care nu pot fi sintetizaţi de organismul uman se numesc aminoacizi esenţiali

118. Sunt posibile reacţiile:
1. acetaldehidă+2,4-dinitrofenilhidrazină
2. acetonă+2,4-dinitrofenilhidrazină
3. glioxal+reactiv Fehling
4.acetaldehidă+formaldehidă în raport molar 1:3

119. Care dintre afirmaţiile de mai jos sunt corecte?
1. octadecanoatul de sodiu este solid
2. acetatul de amoniu prezintă o structură amfionică
3. valina la pH=7 prezintă o structură amfionică
4. palmitatul de sodiu prezintă o structură amfionică

120. Sunt corecte afirmaţiile:
1. la tratarea propanamidei cu pentaoxid de fosfor la cald rezultă acetonitril
2. din clorura de acetil şi acetatul de sodiu se obţine anhidrida acetică
3. N,N-dimetilpropanamida poate hidroliza numai în mediu acid , la cald
4. clorura de acetil nu se obţine prin reacţia acidului acetic cu HCl

La următoarele afirmaţii (121-125) răspundeţi cu:
A dacă ambele propoziţii sunt adevărate şi există între ele o relaţie cauză-efect
B dacă ambele propoziţii sunt adevărate dar nu există între ele o relaţie cauză-efect
C dacă propoziţia 1 este adevărată şi propoziţia 2 este falsă
D dacă propoziţia 1 este falsă şi propoziţia 2 este adevărată
E dacă ambele propoziţii sunt false

121. Creşterea în procente de masă la reducerea a "X" grame de amestec de glucoză şi fructoză depinde de compoziţia procentuală a amestecului deoarece la reducerea fructozei se consumă 2 moli de H_2 / 1 mol de fructoză.

122. Acidul acetic este un acid mai tare decât acidul clorhidric deoarece legătura O-H se rupe mai greu decât legătura H-Cl.

123. Cu excepţia glicocolului, toţi α-aminoacizii naturali sunt compuşi optic activi deoarece au în molecula lor un atom de carbon chiral(asimetric).

124. Cei douăzeci de aminoacizi care intră în constituţia proteinelor naturale aparţin seriei L deoarece au grupa $-NH_2$ situată în partea dreaptă în formula de proiecţie în plan.

125. Zaharoza este un dizaharid deoarece conţine o legătură eterică dicarbonilică.

Mase atomice: N-14; H- 1; O- 16; C- 12; Na- 23; Ca- 40.

Răspunsuri: 101 – C; 102 – B; 103 – E; 104 – C; 105 – D; 106 – A; 107 – C; 108 – A; 109 – C; 110 – D; 111 – D; 112 – E; 113 – D; 114 – E; 115 – C; 116 – A; 117 – A; 118 – E; 119 – B; 120 – C; 121 – E; 122 – D; 123 – A; 124 – C; 125 – B.

Colegii medicină dentară - 2004

La următoarele întrebări (51-60) alegeţi un singur răspuns corect

51. Referitor la proteine afirmaţia corectă este:
A. prin hidroliză totală formează α-aminoacizi
B. proteinele globulare sunt insolubile
C. proteinele fibroase sunt solubile
D. albuminele sunt proteine insolubile
E. keratina este o proteină globulară

52. Afirmaţia corectă este :
A. grăsimile naturale sunt formate majoritar din trigliceride simple
B. soluţia apoasă de acetaldehidă de concentraţie 35-40% se numeşte formol
C. clorura de trimetilalchilamoniu este un detergent anionic
D. porţiunea hidrofobă a unui săpun este reprezentată de gruparea polară carboxilat ($-COO^-$)
E. esterii sunt derivaţi funcţionali ai acizilor carboxilici

53. Prin hidroliza unei tripeptide mixte care conţine C,H,O,N,S se obţin 3 α-aminoacizi cu câte 3 atomi de carbon fiecare. Care sunt aminoacizii şi câte tripeptide izomere pot forma?
A. α-alanină, valină, serină, 10
B. cisteină, lisină, α-alanină, 10
C. valină, serină, α-alanină, 6
D. serină, cisteină, α-alanină, 6
E. α-alanină, serină, cisteină, 10.

54. Este un acid gras saturat:
A. acidul oleic
B. acidul propionic
C. acidul acetic
D. acidul stearic
E. acidul maleic

55. Referitor la grăsimi afirmaţia incorectă este:
A. grăsimile sunt insolubile în apă
B. hidroliza grăsimilor se poate realiza atât în mediu acid cât şi în mediu bazic
C. hidroliza bazică a grăsimilor se mai numeşte şi saponificare
D. sunt triesteri ai glicerinei cu acizii graşi
E. grăsimile lichide(uleiurile) prin hidroliză bazică formează grăsimi solide.

56. Afirmaţia corectă este:
A. prin reducerea glucozei se obţine acid gluconic
B. prin hidroliza zaharozei se obţine un amestec echimolecular de β-glucoză şi α-fructoză
C. colagenul este o scleroproteină
D. prin denaturarea proteinelor rezultă aminoacizi
E. fenilalanina este acidul 3-amino-2-fenilpropanoic

57. Referitor la zaharoză este incorectă afirmaţia :
A. este un dizaharid
B. conţine o legătură eterică dicarbonilică
C. are caracter reducător
D. prin hidroliză formează un amestec echimolecular de α-glucoză şi β-fructoză
E. este dizaharida cea mai răspândită în natură

58. Este corectă afirmaţia:
A. săpunurile şi detergenţii sunt agenţi tensioactivi care formează în apă agregate sferice numite micelii
B. acidul lauric conţine în moleculă 16 atomi de carbon
C. acidul butanoic este izomer de funcţiune cu hidroxipropanona
D. hidroliza în mediu bazic a acetatului de etil este reversibilă
E. hidroliza în mediu acid a acetatului de etil este ireversibilă

59. Afirmaţia incorectă este:
A. prin hidroliză în mediu bazic acetamida formează acetat de sodiu
B. prin tratarea acetamidei cu pentaoxid de fosfor , la cald rezultă propionitril
C. clorura de acetil rezultă prin reacţia acidului acetic cu pentaclorură de fosfor
D. hidroliza în mediu bazic(NaOH) a acetatului de etil conduce la acetat de sodiu şi etanol
E. aminoacizii sunt solubili în apă

60. Sunt posibile reacţiile, cu excepţia:
A. ciclohexanonă+hidroxilamină
B. ciclohexanonă+benzaldehidă
C. acetonă+HCN
D. glioxal+reactiv Fehling
E. propiofenonă+reactiv Tollens.

La următoarele întrebări (61-70) răspundeţi cu:
A dacă afirmaţiile 1,2 şi 3 sunt corecte
B dacă afirmaţiile 1 şi 3 sunt corecte
C dacă afirmaţiile 2 şi 4 sunt corecte
D dacă numai afirmaţia 4 este corectă
E dacă toate cele patru afirmaţii sunt corecte

61. Sunt corecte afirmaţiile:
1. moleculele aminoacizilor au structură dipolară
2. aminoacizii care nu pot fi sintetizaţi de organismul uman se numesc aminoacizi esenţiali
3. prin denaturare, proteinele cu activităţi fiziologice, îşi pierd activitatea specifică
4. valina este unul din aminoacizii constituenţi ai proteinelor

62. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. amiloza este alcătuită din resturi de α-glucoză unite în poziţiile 1-4 şi are o structură filiformă
2. celuloza este insolubilă în apă
3. zahărul invertit este un amestec echimolecular de α-glucoză şi β-fructoză
4. prin reducerea glucozei se obţine manitol şi sorbitol

63. Afirmaţiile corecte sunt:
1. aminoacizii naturali sunt α-aminoacizi
2. glicil-glicina conţine două legături peptidice
3. cu excepţia glicocolului, toţi α-aminoacizii naturali sunt compuşi optic activi
4. prin condensarea aceluiaşi aminoacid se obţin peptide mixte

64. Referitor la lisină sunt corecte afirmaţiile:
1. este un aminoacid natural
2. are caracter amfoter
3. este un aminoacid diamino-monocarboxilic
4. se poate condensa cu cisteina.

65. Sunt aminoacizi monoamino-dicarboxilici :
1. acidul asparagic
2. serina
3. acidul glutamic
4. fenilalanina

66. Sunt corecte afirmaţiile:
1. amidonul este constituit din amiloză şi amilopectină
2. glucoza, spre deosebire de fructoză, are caracter reducător
3. celuloza este constituită din resturi de β-glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice 1-4
4. amidonul poate fi identificat prin reacţia cu iodul

67. Reacţii posibile sunt:
1. acid asparagic+ acid glutamic
2. zahăr invertit+ reactiv Tollens
3. glucoză+ reactiv Fehling
4. zaharoză+ reactiv Tollens

68. Nu sunt proteine globulare:
1. keratina
2. globulinele
3. colagenul
4. hemoglobina

69. Sunt acizi dicarboxilici nesaturaţi :
1. acidul maleic
2. acidul oxalic
3. acidul fumaric
4. acidul tereftalic

70. Sunt posibile reacţiile:
1. acetaldehidă+ HCN
2. acetonă+HCN
3. acetaldehidă+ reactiv Fehling
4. acetonă+ reactiv Fehling

La următoarele afirmaţii (71-75) răspundeţi cu:
A dacă ambele propoziţii sunt adevărate şi există între ele o relaţie cauză-efect
B dacă ambele propoziţii sunt adevărate dar nu există între ele o relaţie cauză-efect
C dacă propoziţia 1 este adevărată şi propoziţia 2 este falsă
D dacă propoziţia 1 este falsă şi propoziţia 2 este adevărată
E dacă ambele propoziţii sunt false

71. Proteinele se pot identifica prin reacţia xantoproteică deoarece prin tratare cu acid

azotic concentrat, proteinele dau o colorație galbenă.

72. Acidul acetic este un acid mai tare decât acidul clorhidric deoarece legătura O-H se rupe mai ușor decât legătura H-Cl.

73. Soluțiile de aminoacizi, cu caracter amfoter, se folosesc ca soluții tampon deoarece au proprietatea de a neutraliza cantități nelimitate de soluții atât de acizi cât și de baze.

74. Cei douăzeci de aminoacizi care intră în constituția proteinelor naturale aparțin seriei L deoarece au grupa $-NH_2$ situată în partea dreaptă în formula de proiecție în plan.

75. Zaharoza este un dizaharid deoarece conține o legătură eterică dicarbonilică.

Răspunsuri: 51 – A; 52 – E; 53 – D; 54 – D; 55 – E; 56 – C; 57 – C; 58 – A; 59 – B; 60 – E; 61 – E; 62 – D; 63 – B; 64 – E; 65 – B; 66 – E; 67 – A; 68 – B; 69 – B; 70 – A; 71 – A; 72 – E; 73 – C; 74 – C; 75 – B.

Medicină generală

La următoarele întrebări (101-110) alegeți un singur răspuns corect

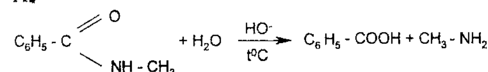
101. Un acid monocarboxilic saturat conține 40% carbon. Prin esterificare rezultă un ester care conține 31,37% oxigen. Esterul este:
A. Butirat de metil
B. Propionat de etil
C. Formiat de butil
D. Acetat de propil
E. Acetat de metil

102. 133 litri benzen ($\rho = 0,88$ g/cm^3) se nitrează obținându-se 207 kg amestec de mononitrobenzen și dinitrobenzen. Compoziția procentuală molară a amestecului de mononitrobenzen și dinitrobenzen este:
A. 66,66% mononitrobenzen și 33,33% dinitrobenzen
B. 25% mononitrobenzen și 75% dinitrobenzen
C. 33,33% mononitrobenzen și 66,66% dinitrobenzen
D. 59,5% mononitrobenzen și 40,5% dinitrobenzen
E. 40,5% mononitrobenzen și 59,5% dinitrobenzen

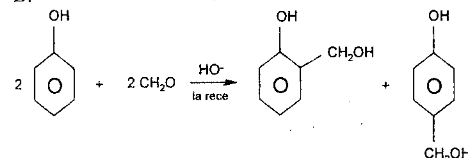
103. Afirmația corectă este:
A. Alchenele sunt solubile în apă
B. Izomerii cis ai alchenelor au puncte de fierbere mai ridicate decât izomerii trans
C. Glicolul se obține prin oxidarea catalitică (Ag, 250°C) a propenei
D. Atomii de hidrogen din poziția alitică sunt mai puțin reactivi decât ceilalți atomi de hidrogeni din catena saturată a unei alchene
E. Prin adiția HBr la 1-butenă, conform regulii Markovnikov, se formează 1-bromobutan

104. Sunt corecte reacțiile de mai jos, cu excepția:

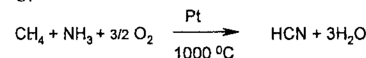
A.



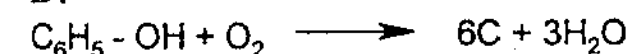
B.



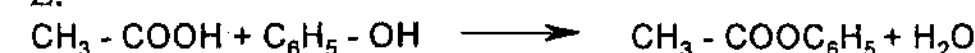
C.



D.



E.



105. O aldehidă saturată X formează prin condensare aldolică cu ea însăși compusul Y. Știind că 1,44 grame din compusul Y în reacție cu reactivul Tollens formează 2,16 grame argint, atunci substanța X este:
A. Formaldehidă
B. Acetaldehidă
C. Propanal
D. Butanal
E. Pentanal

106. Într-un compus C_3H_6O toţi atomii de carbon cu hibridizare sp^3 sunt secundari. Acest compus este:
A. Alcool etilic
B. Metil-vinil eter
C. Ciclopropanol
D. Acetonă
E. Propanal

107. Un amestec de clorură de benzil şi clorură de benziliden conţine 40% clor. Procentul de clorură de benziliden din amestec este:
A. 23,6%
B. 33,3%
C. 66,6%
D. 74,4%
E. 50%

108. Numărul radicalilor monovalenţi proveniţi de la alcanul cu 4 atomi de carbon în moleculă este:
A. 5
B. 4
C. 3
D. 2
E. 1

109. Numărul izomerilor de configuraţie pentru 1,3 – dibrom 1 – butenă este:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

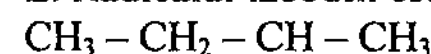
110. Afirmaţia corectă este:
A. Toate arenele sunt solubile în apă
B. Sextetul aromatic este mai bogat în energie decât trei duble legături conjugate
C. Procentul de carbon din decalină este de 86,96%
D. Clorurarea fotochimică a benzenului se face prin adiţia succesivă a celor trei molecule de clor
E. Nesaturarea echivalentă pentru 1,2 difeniletan este 6

111. Copolimerul butadien-acrilonitrilic are un conţinut de 8% azot. Raportul molar butadienă: acrilonitril în molecula de cauciuc este:
A. 0,443
B. 1,259
C. 2,259
D. 1,5
E. 3,175

112. Câte 1 gram din compuşii de mai jos reacţionează cu reactivul Tollens. Cantitatea cea mai mică de reactiv se consumă pentru:
A. 1-butină
B. Acetaldehidă
C. Acetilenă
D. Vinil acetilenă
E. Formaldehidă

113. Afirmaţia corectă este:
A. Alchinele inferioare au solubilitate în apă mai mică decât alcanii şi alchenele corespunzătoare
B. Propadiena şi propina sunt izomeri de funcţiune
C. Atomul de hidrogen legat de carbonul triplei legături din alchinele cu triplă legătură marginală este polarizat negativ
D. Dacă acetilena reacţionează cu clorul în fază gazoasă se formează 1,1,2,2 – tetracloroetan
E. Acrilonitrilul se formează prin adiţia acidului acetic la acetilenă

114. Afirmaţia corectă este:
A. În toţi izoalcanii sunt numai atomi de carbon primari şi secundari
B. Punctele de fierbere şi de topire ale alcanilor normali cresc odată cu masa moleculară
C. Alcanii se oxidează uşor sub acţiunea agenţilor oxidanţi
D. Prin oxidarea metanului în prezenţă de oxizi de azot la 400 – 600 °C se formează se formează gazul de sinteză
E. Radicalul izobutil este



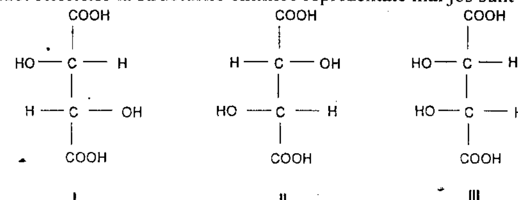
115. Din 8 grame de hidrocarbură aromatică mononucleară se obţin 14,87 grame compus monobromurat. Hidrocarbura aromatică este:
A. Xilen
B. Benzen
C. Toluen
D. Naftalen
E. Izopropilbenzen

La următoarele afirmaţii (116-125) răspundeţi cu:
A dacă afirmaţiile 1, 2, 3 sunt corecte
B dacă afirmaţiile 1 şi 3 sunt corecte
C dacă afirmaţiile 2 şi 4 sunt corecte
D dacă afirmaţia 4 este corectă
E dacă toate cele patru afirmaţii sunt corecte

116. Afirmaţii corecte sunt:
1. Zaharoza este un dizaharid nereducător
2. Celobioza se formează prin condensarea a două molecule de β glucopiranoză
3. Sorbitolul se formează atât prin reducerea glucozei, cât şi a fructozei
4. Dizaharidele cu legătură dicarbonilică se pot oxida uşor cu reactivul Fehling

117. Afirmaţiile adevărate despre proteine sunt:
1. Fibroina din mătase are formă de elice
2. Scleroproteinele sunt proteine insolubile
3. Nucleoproteidele au drept grupare prostetică un acid nucleic
4. Proteinele conjugate formează prin hidroliză totală numai α – aminoacizi

118. Referitor la structurile chimice reprezentate mai jos sunt adevărate afirmaţiile:



1. I şi III sunt diastereoizomeri
2. II şi III sunt diastereoizomeri
3. III este mezoformă
4. I şi II sunt enantiomeri

119. Nu prezintă enantiomeri aminoacizii:
1. Valina
2. β – alanina
3. Lisina
4. Acidul 4 – aminobenzoic

120. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Alcoolii sunt solvenţi pentru substanţe cu molecule nepolare
2. Anilina este mai bazică decât izopropilamina
3. Terţ – butanolul este rezistent la oxidare cu soluţie acidă de $K_2Cr_2O_7$

4. Prin hidroliză acidă, iodura de metilmagneziu formează etan

121. Prin hidroliză în prezența unui exces de NaOH esterii cu formula moleculară $C_9H_{10}O_2$ pot forma:
1. Benzoat de sodiu și etoxid de sodiu
2. Acetat de sodiu și alcool benzilic
3. Acetat de sodiu și p – cresol
4. Fenoxid de sodiu și propionat de sodiu

122. Următoarele trigliceride prezintă izomerie optică:
1. 1 – palmito – 2 – oleo – 3 – stearină
2. 1,2 – dioleo – 3 – palmitină
3. 1 – butiro – 2 – oleo – 3 – palmitină
4. 1 – palmito – 2 – oleo – 3 – palmitină

123. Afirmațiile corecte sunt:
1. Fenolul scoate acidul carbonic din sărurile sale
2. Prin oxidarea propinei cu $KMnO_4$ în soluție slab bazică se formează acid α - cetopropionic
3. Formula moleculară $C_7H_5O_2$ reprezintă o substanță reală
4. Carbonul și azotul din gruparea cian sunt hibridizați sp

124. Afirmațiile corecte sunt:
1. Cicloalcanii disubstituiți negeminal prezintă izomeri geometrici
2. Aldozele și cetozele care conțin grupa alcool secundar cea mai apropiată de grupa carbonil, orientată spre dreapta, aparțin seriei D
3. Anomerii α și β ai glucozei sunt stereoizomeri ce rezultă în urma reacției sale de ciclizare
4. Amestecul racemic este optic activ

125. Afirmațiile corecte sunt:
1. O probă obținută prin amestecarea a 20 ml soluție 0,01 M enantiomer (+) și 0,8 ml soluție 0,25 M enantiomer (-) rotește planul luminii polarizate spre dreapta
2. O probă obținută prin amestecarea a 10 ml soluție 0,25 M enantiomer (+) și 50 ml soluție 0,05 M enantiomer (-) nu rotește planul luminii
3. O probă obținută prin amestecarea a 5 ml soluție 0,5 M enantiomer (+) și 2 ml soluție 0,25 M enantiomer (-) rotește planul luminii polarizate spre stânga
4. O probă obținută prin amestecarea a 25 ml soluție 0,02 M enantiomer (+) și 12 ml soluție 0,4 M enantiomer (-) rotește planul luminii polarizate spre stânga

Mase atomice: C- 12; H- 1; O- 16; N-14; Cl- 35,5; Ag- 108; Br- 80.

Răspunsuri: 101 – D; 102 – D; 103 – B; 104 – E; 105 – D; 106 – C; 107 – D; 108 – B; 109 – C; 110 – C; 111 – C; 112 – A; 113 – B; 114 – B; 115 – C; 116 – A; 117 – A; 118 – E; 119 – C; 120 – B; 121 – C; 122 – A; 123 – C; 124 – B; 125 – C.

SUBIECTE-SIMULARE 2004

COMPLEMENT GRUPAT

La următoarele întrebări (1-10) răspundeți cu:
A dacă afirmațiile 1,2,3 sunt corecte
B dacă afirmațiile 1 și 3 sunt corecte
C dacă afirmațiile 2 și 4 sunt corecte
D dacă numai afirmația 4 este corectă
E dacă toate cele 4 afirmații sunt corecte

1. Precizează care dintre probele obținute prin amestecarea următoarelor două soluții vor roti planul luminii polarizate la stânga:
1. 10 ml soluție 0,1M enantiomer (+) și 10 ml soluție 0,1M enantiomer (-)
2. 20 ml soluție 0,1M enantiomer (+) și 30 ml soluție 0,1M enantiomer (-)
3. 10 ml soluție 0,2M enantiomer (+) și 10 ml soluție 0,1M enantiomer (-)
4. 10 ml soluție 0,3M enantiomer (+) și 30 ml soluție 0,2M enatiomer (-)

2. Hexaclorciclohexanul:
1. se obține prin clorurarea fotochimică a toluenului
2. este un derivat halogenat mixt
3. prin tratare cu Mn în mediu de eter anhidru formează reactiv Grignard
4. este solid

3. Care dintre afirmațiile următoare sunt corecte:
1. esterii au puncte de fierbere mai ridicate decât ale acizilor din care provin
2. grăsimile animale sunt solide sau semisolide la temperatura camerei
3. denaturarea proteinelor nu conduce la pierderea activitații fiziologice a proteinei respective
4. excesul de glucoză este transformat în glicogen (polizaharidă de rezervă pentru om și animale) la nivelul ficatului

4. Oxidarea cu agenți oxidanți se poate face la:
1. toluen
2. butadienă
3. anilină
4. metan

5. Sarea de magneziu (A_{Mg} = 24,3) a unui acid aldonic conține 6,858% Mg. Următoarele afirmații referitoare la aldoza corespunzătoare acidului aldonic sunt adevărate:
1. raportul masic O: H este același cu raportul masic O:H al oricărei aldoze
2. prezintă în total 8 izomeri optici
3. unul dintre izomeri este constituent al acizilor ribonucleici
4. prezintă două grupări OH de tip alcool primar

6. Reacționează cu metalele alcaline:
1. acetilena
2. fenolul
3. etanolul
4. etena

7. La hidroliza bazică (în prezența unui exces de NaOH) a unui ester cu formula moleculară $C_9H_{10}O_2$ poate rezulta :
1. benzoat de sodiu și etanol
2. propionat de sodiu și fenol
3. acetat de sodiu și p-metilfenoxid de sodiu
4. acid formic și p-etilfenoxid de sodiu

8. O substanță organică are raportul de masă C:H:O=24:5:8. 3,7g substanță ocupă, în stare de vapori, în condiții normale 1120 ml. Substanța poate fi:
1. alcool
2. fenol
3. eter
4. enol

9. Care dintre următoarele procese fizico-chimice implică folosirea unor reactivi care conțin compuși ai cuprului:
1. reacția biuretului
2. solubilizarea celulozei cu reactiv Schweitzer
3. oxidarea aldehidelor cu reactiv Fehling
4. reacția xantoproteică

10. Acetilena:
1. prin trimerizare la 600-800°C, formează benzen
2. prin oxidare cu $KMnO_4$ in mediu bazic formează acid oxalic
3. reacționează cu Na si K
4. prin dimerizare în prezență de Cu_2Cl_2, NH_4Cl și 100°C formează cloropren

COMPLEMENT SIMPLU

La următoarele întrebări (11-25) alegeți un singur raspuns corect

11. Care este numărul total de compuși aciclici (fără stereoizomeri) cu formula moleculară $C_{12}H_{20}O$ care nu reacționează cu reactivul Tollens, iar prin oxidare energică formează butanonă, acid metilsuccinic și acid cetopropionic, în raport molar 1:1:1?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

12. Referitor la aminele primare sunt corecte următoarele enunțuri cu excepția:
A. pot fixa un proton provenit din HCl formând clorură de alchil amoniu
B. cele aromatice sunt mai slab bazice decât cele alifatice
C. prin alchilare cu exces de compus halogenat se formează săruri de tetraalchil amoniu
D. cele aromatice, cu acidul azotos în prezență de acizi anorganici tari, formează săruri de diazoniu
E. sunt cele la care gruparea aminică se leagă întotdeauna de un atom de carbon primar

13. Numărul de sarcini pozitive ale pentapeptidului lisil-glutamil-lisil-alanil-lisină la pH = 1 este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

14. Un amestec gazos conține 0,2 moli metan și 4,48 l dintr-un alcan necunoscut. La arderea amestecului se consumă 156,8 l aer (cu 20% O_2 în procente de volum). Alcanul necunoscut din amestec este:
A. etan
B. propan
C. butan
D. pentan
E. hexan

15. Prin reacția de reducere catalitică a unei aldoze se obține un poliol care conține 52,747 %O în procente masice. Aldoza respectivă prezintă următorul număr de stereoizomeri:
A. 2
B. 4
C. 8
D. 16
E. 32

16. Procentul de oxigen din anhidrida ftalică este:
A. 32,43%
B. 28,52%

C. 36,18%
D. 23,34%
E. 48,97%

17. Este corectă următoarea afirmație referitoare la acidul oleic:
A. este un acid gras polinesaturat
B. este acidul gras majoritar din uleiul de măsline
C. este un acid dicarboxilic
D. este izomerul trans
E. are 16 atomi de carbon secundari

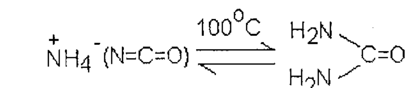
18. Afirmația corectă este:
A. glicerolul are punct de fierbere mai mic decât etanolul
B. sulfatul acid de etil este un ester anorganic
C. reacția de sulfonare a fenolului este ireversibilă
D. fenolul se esterifică direct prin reacție cu alcoolii
E. alcoolii prezintă un caracter acid mai pronunțat decât fenolii

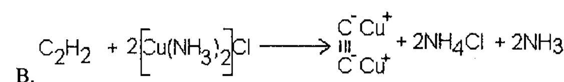
19. O monoamidă saturată lichidă are raportul masic C: N = 18: 7. amida formează la hidroliză:
A. acid formic și amoniac
B. acid propionic și amoniac
C. acid formic și dimetilamină
D. acid formic și metilamină
E. acid acetic și amoniac

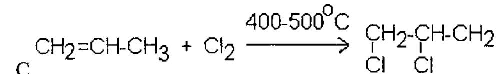
20. La condensarea crotonică a benzaldehidei, acetonei și butanonei în raport 1:1:1 rezultă următorul număr de compuși:
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 7

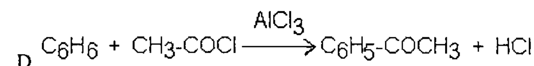
21. Prin clorurarea unei hidrocarburi se obține un produs unic, monoclorurat, care conține 23,9% clor. Hidrocarbura care s-a halogenat este:
A. etan
B. propan
C. 2,2,3,3 tetrametil butan
D. neopentan
E. benzen

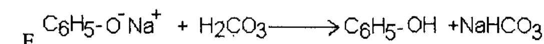
22. Reacția incorectă este:

A.


B.


C.


D.


E.


23. Hidroliza unui tripeptid conduce la valină şi alanină. Numărul de tripeptide care îndeplinesc această condiţie este:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

24.Care este numărul izomerilor de poziţie care corespund formulei moleculare $C_6H_3Cl_3$ şi derivă de la benzen ?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

25.Volumul de solutie NaOH 0,25N necesar pentru hidroliza totala a 1529 g stearo-palmito-oleina este:
A. 53,33 l
B. 21,33 ml
C. 21,33 l
D. 33,21 ml
E. 33,21 l

Mase atomice: C-12, H-1, O-16, N-14, Cl-35,5, Na-23, Mg-24,3

Răspunsuri

1.C; 2.D; 3.C; 4.A; 5.A; 6.A; 7.B; 8.B; 9.A; 10.A; 11.B; 12.E; 13.D; 14.B; 15.D;

16.A; 17.B; 18.B; 19.C; 20.E; 21.C; 22.C; 23.E; 24.C; 25.C.

La următoarele întrebări (31-50) alegeţi un singur răspuns corect

31. Prin clorurarea fotochimică a metanului se formează următorii compuşi cu excepţia:
A. CH_3Cl
B. CH_2Cl_2
C. $CHCl_3$
D. CCl_4
E. $CHCl_4$

32. Prin adiţia HCl la propenă, conform regulii lui Markovnikov, se formează:
A. 2-clor-propan
B. 1-clor-propan
C. 2-clor-propenă
D. 1-clor-propenă
E. 1,2-diclor-propan

33. Dintre hidrocarburile enumerate mai jos cel mai mic număr de atomi de carbon este conţinut de:
A. metan
B. acetilenă
C. etan
D. propină
E. propenă

34. Metanul poate da reacţiile următoare cu excepţia:
A. izomerizare
B. halogenare
C. descompunere termică
D. ardere
E. oxidare

35. Dintre compuşii de mai jos este alchenă:
A. etanol
B. clorură de metil
C. etenă
D. butină
E. propan

36. Alchina cu cei mai putini atomi de carbon este:
A. propină
B. butină
C. acetilenă
D. pentină
E. metan

37. Prin arderea etanului se obţin următorii compuşi:
A. CO_2 şi H_2O
B. O_2 şi H_2
C. CO şi H_2O
D. CO_2 şi H_2
E. C şi H_2

38. Propina conţine un număr de atomi de hidrogen egal cu:
A. 8
B. 10
C. 6
D. 12
E. 4

39. Pot da reacţie de adiţie a apei următorii compuşi cu excepţia:
A. acetilenă
B. metan
C. etenă
D. butină
E. propenă

40. Prin dimerizarea acetilenei se obţine:
A. vinilacetilenă
B. cloropren
C. benzen
D. metan
E. propan

41. Aminoacidul care conţine două grupe amino este:
A. acidul glutamic
B. acidul aspartic
C. lizina
D. serina
E. cisteina

42. Oligopeptidele conţin:
A. de la 100 la 100.000 de molecule de α-aminoacizi
B. de la 1000 la 1.000.000 de molecule de α-aminoacizi
C. de la 50 la 10.000 de molecule de α-aminoacizi
D. de la 10 la 50 de molecule de α-aminoacizi
E. de la 2 la 10 de molecule de α-aminoacizi

43. Prin hidroliza totală a proteinelor se obţin aproximativ:
A. 12 α-aminoacizi
B. 20 α-aminoacizi
C. 22 α-aminoacizi
D. 30 α-aminoacizi
E. 200 α-aminoacizi

44. Soluţiile de aminoacizi se folosesc ca soluţii tampon deoarece:
A. menţin pH-ul constant
B. menţin temperatura constantă
C. aminoacizii au solubilitate foarte mică în apă

D. au proprietatea de a neutraliza cantităţi foarte mari de soluţii de acizi cât şi de baze
E. aminoacizii au solubilitate foarte mare în solvenţi nepolari

45. Următoarea proteină este o proteină fibroasă:
A. albumina din ouă
B. caseina din lapte
C. miosina din muşchi
D. colagenul din piele, oase, tendoane
E. gluteina din grâu

46. Următoarea afirmaţie referitoare la denaturarea proteinelor este adevărată:
A. denaturarea constă în modificarea formei spaţiale a macromoleculei proteice sub acţiunea unor agenţi fizici sau chimici
B. prin denaturare proteinele îşi conservă activitatea fiziologică
C. denaturarea constă în ruperea legăturilor covalente dintre amioacizi
D. denaturarea se mai numeşte şi hidroliză
E. E.denaturarea este întotdeauna reversibilă

47. Următoarea afirmaţie este adevărată:
A. proteinele fibroase există atât în regnul animal cât şi în regnul vegetal
B. proteinele fibroase sunt hidrolizate de enzimele implicate în digestie
C. proteinele fibroase au valoare nutritivă
D. proteinele fibroase se mai numesc şi scleroproteine
E. proteinele fibroase sunt solubile în apă şi soluţii de electroliţi

48. Insulina este:
A. o enzimă
B. un hormon pancreatic
C. un hormon tiroidian
D. un aminoacid
E. o hidrocarbură

49. Următoarea afirmaţie referitoare la keratină este falsă:
A. este o proteină globulară
B. este insolubilă în apă
C. există în păr, lână, unghii, copite, coarne, pene
D. are structură de elice (spirală)
E. este o scleroproteină

50. Compusul Ala-Ala-Ala:
A. este un tripeptid mixt
B. conţine 3 legături peptidice
C. este un dipeptid simplu
D. face parte din categoria polipeptidelor
E. conţine o grupare amino liberă

Răspunsuri

31.-E; 32.-A; 33.-A; 34.-A; 35.-C; 36.-C; 37.-A; 38.-E, 39.-B, 40.-A; 41.-C; 42.-E; 43.-B; 44.-A 45.-D; 46.-A; 47.-D, 48.-B, 49.-A; 50.-E

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE – IULIE 2003 LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE „CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

La întrebările de mai jos (81- 100) alegeţi un singur răspuns corect.

81. Conţinutul de oxigen (în procente de masă) din acidul piruvic este:
A. 45.45%
B. 54,54%
C. 18,16%
D. 38,16%
E. 44,22%

82. La 47 grame fenol se adaugă 100 grame soluţie hidroxid de sodiu de concentraţie 40%. Volumul soluţiei de acid clorhidric 0,5 molar care trebuie adăugat pentru a neutraliza excesul de hidroxid de sodiu, este de:
A. l litru
B. 2 litri
C. 3 litri
D. 0,5 litri
E. 0,25 litri

83. Amina care are caracterul bazic cel mai mare este:
A. Metilamina
B. Dimetilamina
C. Anilina
D. N-metilanilina
E. Dietilamina

84 Numărul radicalilor monovalenţi proveniţi de la butan este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

85. Daca din 400 kg carbid s-au obţinut 112 m^3 acetilenă (c.n) puritatea carbidului este:
A. 20%
B. 40%
C. 60%
D. 80%
E. 33.33%

86. Reactivitatea chimică cea mai mare o prezintă:
A. Clorura de metil
B. Monoclorbenzenul
C. Clorura de vinil
D. Clorura de terţ-butil
E. Clorura de alil

87. Un amestec gazos conţine 0,2 moli metan si 4,48 litri dintr-un alcan necunoscut. La arderea amestecului se consuma 156,8 litri aer cu 20% oxigen în procente de volum. Alcanul necunoscut din amestec este:
A. Etanul
B. Propanul
C. Butanul
D. Pentanul
E. Hexanul

88. Prin clorurarea propenei la 500 °C se **formează:**
A. 1.2 diclorpropan
B. Clorura de alil
C. Clorura de vinil
D. Clorura de izopropil
E. 1,3 diclorpropan

89. Esterul cu formula moleculară $C_6H_{12}O_2$ şi care prezintă activitate optică, este:
A. .Propionatul de izopropil
B. Acetatul de terţ-butil
C. α-metilbutiratul de metil
D. Glutaratul de metil
E. Izovalerianatul de metil

90. Compusul cu aciditatea cea mai mare **este:**
A. Acidul propanoic
B. Acidul butanoic
C. Acidul metanoic
D. Acidul hexanoic
E. Acidul acetic

91. Prin clorurarea unei hidrocarburi se obţine un produs unic monoclorurat care conţine 23,9 % clor. Hidrocarbura care s-a halogenat este:
A. Propan
B. Neopentan
C. 2,2,3,3-tetrametilbutan
D. Etan
E. Benzen

92. Masa de etanol care se obţine din 1125 kg soluţie de glucoza de concentraţie 40%, randamentul reacţiei fiind 60%, este:
A. 230 kg
B. 450 kg
C. 138 kg
D. 55,2 kg
E. 100 kg

93 Acidul maleic si acidul fumaric sunt izomeri:
A. De catenă
B. Geometrici
C. De poziţie
D. De funcţiune
E. Optici

94. Sarea de calciu a unui acid monocarboxilic saturat conţine 25,31 % Ca. Acidul este:
A. Acid formic
B. Acid acetic
C. Acid propionic
D. Acid acrilic
E. Acid benzoic

95. Benzofenona se obţine în urma reacţiei dintre:
A. Benzen si clorura de benzil
B. Benzen si clorura de acetil
C. Benzen si clorura de benzoil
D. Benzen si benzaldehida
E. Clorbenzen si acetona

96. Nu prezintă activitate optică:
A. Serina
B. 3-metil pentanolul
C. Acidul acrilic
D. Acidul lactic
E. Glicil-alanina

97. Volumul soluţiei 0,005 molar de enantiomeri (+) ce trebuie adăugat la 15 ml soluţie 0,03 molar de enantiomeri (-) pentru a obţine un amestec racemic este:
A. 9 ml
B. 90 m l
C. 900 ml
D. 30 ml
E. 4,5 ml

98. Acetanilida este:
A. Un ester al acidului acetic
B. Un derivat funcţional al acidului benzoic
C. O amină aromatică substituită pe nucleu
D. O amină substituită la azot
E. Un monomer vinilic

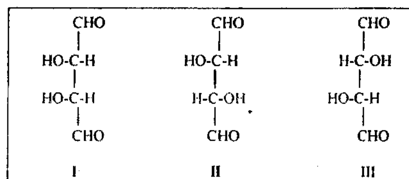
99. Volumul soluţiei de permanganat de potasiu (în acid sulfuric) de concentraţie 2 molar necesara oxidarii unei cantităţi de 0,5 moli de 2-butenă este:
A. 0,8 litri
B. 1,6 litri
C. 2.4 litri
D. 1 litru
E. 0.4 litri

100. Este o amina primara:
A. Dimetilamina
B. Izopropilamina
C. N,N-dimetilanilina
D. N-metilanilina
E. Trietilamina

La următoarele întrebări (101-120) răspundeţi cu:
A - dacă numai soluţiile 1, 2 şi 3 sunt corecte;
B - dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;
D - dacă numai soluţia 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte sau sunt false.

101. Sunt acizi dicarboxilici:
1. Acidul tereftalic
2. Acidul izovalerianic
3. Acidul malonic
4. Acidul oleic

102. Referitor la structurile chimice prezentate mai jos sunt adevărate afirmaţiile



1. II si III sunt enantiomeri
2. I si II sunt enantiomeri
3. I si III sunt diastereoizomeri
4. II este o mezoforma

103. Afirmaţiile adevărate sunt:
1. Miceliile de săpun conţin spre centrul particulei catenele hidrocarbonate, iar spre exterior conţin grupările ionice carboxilat
2. Săpunurile de sodiu sunt solide
3. Detergenţii biodegradabili sunt neionici
4. Clorura de trimetilalchilamoniu este un detergent anionic

104. Cauciucul natural:
1. Are structura corespunzătoare unui polimer al izoprenului
2. Rezultă în reacţia de copolimerizare a butadienei cu stirenul
3. Are lanţul macromolecular cu structura cis
4. Are gradul de polimerizare 5×10^6

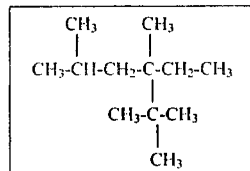
105. Sunt aminoacizi monoaminomonocarboxilici:
1. Serina
2. Cisteina
3. Valina
4. Lisina

106. Afirmaţii corecte sunt:
1. α-glucoza are 3 atomi de carbon asimetrici
2. Aldozele ce conţin grupa alcool secundar cea mai depărtată de gruparea carbonil, orientata spre dreapta, aparţin seriei D
3. Riboza are formula moleculara $C_5H_{12}O_5$
4. Zaharoza este un dizaharid nereducător

107. Referitor la naftalen sunt corecte afirmaţiile:
1. Prin sublimare se formează acid α-naftalensulfonic sau acid β-naftalensulfonic în funcţie de condiţii (temperatura, concentraţia H_2SO_4)
2. Prin oxidare energica (350 °C si V_2O_5) se formează acidul ftalic care prin deshidratare formează anhidridă ftalică
3. Prin hidrogenare în două trepte (în prezenţa Ni) se formează compusul cu formula moleculară $C_{10}H_{18}$ denumit decalină
4. In condiţii fotochimice prin clorurare formează hexaclorciclohexan

108. Sunt substituenţi de ordinul II pe nucleul aromatic:
1. Grupa amino
2. Grupa sulfonică
3. Radicalii alchil
4. Grupa nitril

109. Afirmaţia corecta referitoare la compusul cu structura următoare



este:
1. Are 5 atomi de carbon primari
2. Are 3 atomi de carbon secundari
3. Are 3 atomi de carbon terţiari
4. Are 2 atomi de carbon cuaternari

110 Izomerizarea alcanilor este o reacţie:
1. Care presupune transformarea n-alcanilor in izoalcani
2. Catalizată de $AlCl_3$
3. Reversibilă
4. Valabilă in cazul propanului

111. Sunt optic activi următorii compuşi:
1. Acidul glutamic
2. β-alanina
3. Lisina
4. Glicocolul

112. Referitor la sărurile de diazoniu sunt adevărate afirmaţiile:
1. Cea mai importantă reacţie la care participă este reacţia de cuplare
2. In reacţia de cuplare se conservă grupa azo
3. Reacţia de cuplare stă la baza fabricării coloranţilor sintetici de tip azoic
4. Reacţia de cuplare are loc între sarea de diazoniu si fenoli sau amine aromatice

113. Acetilena:
1. Prin hidratare, la temperatura ridicata si catalizator $HgSO_4$ si H_2SO_4 formează acetaldehida
2. Prin adiţia HCN in prezenta de Cu_2Cl_2 si NH_4Cl la 80°C formeaza acetonitril
3. Prin dimerizare la 100°C si catalizatori de Cu_2Cl_2 si NH_4Cl formează vinilacetilena
4. Prin trimerizare la 600-800 °C (tuburi ceramice) formează acetat de vinil

114. Afirmaţii corecte sunt:
1. Proteinele fibroase sunt insolubile
2. Prin hidroliza totala a proteinelor conjugate se obţin α-aminoacizi si o substanţa ce apare in structura proteinei ca grupare prostetică
3. Albuminele sunt solubile in apa
4. Denaturarea proteinelor se face numai sub acţiunea agenţilor chimici

115. Afirmaţii adevărate despre amidon sunt:
1. Amiloza reprezintă structura neramificata a moleculei
2. Prin hidroliza acida sau enzimatica se formează dextrine
3. Amilopectina are o structura ramificată
4. Este polizaharid de rezerva intalnit in regnul animal

116. Sunt adevărate afirmaţiile:
1. Atomul de oxigen din structura alcoolului metilic este hibridizat sp^3
2. Atomul de oxigen din structura acetaldehidei este hibridizat sp^2
3. Atomul de azot din grupa cian este hibridizat sp
4. Atomul de azot din etilamina este hibridizat sp^2

117. Afirmații corecte referitoare la benzen:
1. Primul substituent poate înlocui oricare din cei 6 atomi de hidrogen formând același produs
2. Prin clorurare in condiții fotochimice se formează clorura de benzil
3. Prin acetilare cu clorura de acetil in prezenta de $AlCl_3$ formează acetofenona
4. Conținutul de carbon (in procente de masa) din molecula benzenului este de 82,31%

118. Reacționează cu sodiul:
1. Alcoolul benzilic
2. Benzenul
3. Orto-crezolul
4. 2-butina

119. Care din următoarele formule moleculare reprezintă o substanță reală:
1. $C4H_{10}$
2. $C_6H_7O_3$
3. $C_6H_{12}O_6$
4. $C_5H_{10}Cl$

Mase atomice:
C-12
H-1
O-16
K-39
Mn-55
Na-23
Cl-35,5
Ca-40
N-14

Răspunsuri:

81 – B; 82 – A; 83 – E; 84 – B; 85 – D; 86 – E; 87 – B; 88 – B; 89 – C; 90 – C; 91 - C 92 – C, 93 – B; 94 – B; 95 – C, 96 – C, 97 – B, 98 – D; 99 – E, 100 – B; 101 – B, 102 – B 103 – A; 104 – B, 105 – A; 106 – C; 107 – A; 108 – C; 109 – D; 110 – A, 111 – B; 112 – E 113 – A, 114 – A, 115 – A, 116 – A, 117 – B; 118 – B; 119 – B; 120 – C.

SUBIECTE MEDICINĂ DENTARĂ 2005

La întrebările de mai jos (81-100) alegeți un singur răspuns corect.

81. Prin amestecarea a 120 g soluție de acid acetic cu concentrația 30% cu 240 g soluție de acid acetic cu concentrația 15% se obține o soluție cu concentrația (mase atomice: H-1, C-12, O-16):
A. 100%
B. 30%
C. 15%
D. 20%
E. 10%

82. Câți moli de glucoză sunt necesari pentru a prepara 500 g soluție de glucoză cu concentrația 54% ? (mase atomice: H-l, C-12, O-16)
A. 1 mol
B. 1,5 moli
C. 2 moli
D. 2,25 moli
E. 3 moli

83. Compusul X este un săpun și are formula CH_3-$(CH_2)_n$-COO^- K^+. Știind că n=14, compusul X este:
A. acidul palmitic
B. tetradecanoatul de potasiu
C. palmitatul de potasiu
D. acidul miristic
E. tetradecanoatul de sodiu

84. Într-un amestec care conține propanal și acetonă rezultă teoretic un număr de produși de condensare crotonică, în raport molar 1:1 și fără stereoizomeri, egal cu:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

85. Este incorectă afirmația:
A. esterii au puncte de fierbere inferioare acizilor carboxilici din care provin
B. trigliceridele sunt esteri ai glicerinei cu acizi grași
C. săpunurile și detergenții sunt agenți tensio-activi care formează în apă agregate sferice, numite micelii
D. punctele de fierbere ale amidelor sunt mai mici decât ale acizilor carboxilici din care provin
E. în urma reacției de hidroliză a grăsimilor în mediu acid se formează săpunuri

86. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
A. aminoacizii au structură de amfion
B. aminoacizii sunt solubili în apă
C. α-alanina și glicina formează prin condensare 6 dipeptide mixte
D. aminoacizii care nu pot fi sintetizați de om și animale se numesc aminoacizi esențiali
E. denaturarea constă în modificarea formei spațiale a macromoleculelor proteinelor sub acțiunea unor agenți fizici sau chimici

87. Este incorectă afirmația:
A. glucoza și fructoza sunt monozaharide
B. zaharoza este o dizaharidă
C. amidonul și celuloza sunt polizaharide
D. celobioza este o dizaharidă
E. maltoza conține o legătură eterică dicarbonilică

88. Prin hidroliza parțială a pentapeptidului valil-fenilalanil-glicil-seril-cisteină rezultă un număr de tripeptide și tetrapeptide egal cu:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

89. Raportul molar de combinare butandial:$Cu(OH)_2$ este egal cu:
A. 1:1
B. 1:2
C. 2:1
D. 1:3
E. 1:4

90. Numărul de moli de $Ca(OH)_2$ care reacționează cu 2 moli de acid gluconic este egal cu:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. nici un răspuns corect

91. Sunt posibile reacțiile, cu excepția:
A. acid acetic + Mg
B. acid acetic + CaO
C. acid acetic + $CuCO_3$
D. acid acetic + NaOH
E. HCN + HCOONa

92. Referitor la grăsimile naturale este corectă afirmaţia:
A. sunt numai de origine animală
B. sunt insolubile în solvenţi organici
C. cele nesaturate se pot hidrogena
D. nu hidrolizează decât în prezenţa acizilor
E. sunt numai trigliceride simple.

93. Afirmaţia corectă este:
A toate dizaharidele au caracter reducător
B. maltoza se poate oxida cu reactiv Tollens
C. zaharoza nu hidrolizează
D. acidul formic este mai puţin ionizat decât acidul butanoic
E. acidul oleic formează prin hidrogenare acid palmitic

94. La hidroliza amidelor izomere cu formula moleculară C_3H_7NO nu poate rezulta:
A. dietilamină
B. acid propionic
C. acid acetic
D. acid formic
E. dimetilamină.

95. Cel mai mare număr de grupări amino libere se găsesc în pentapeptida:
A. glicil-lisil-lisil-seril-valină
B. lisil-lisil-alanil-valil-lisină
C. glicil-alanil-seril-lisil-valină
D. lisil-glicil-lisil-seril-alanină
E. alanil-fenilalanil-valil-lisil-lisină

96. Referitor la proteine este incorecta afirmaţia:
A. sunt componente ale tuturor celulelor vii
B. prin hidroliză totală dau amestecuri de α-aminoacizi şi eventual o grupă prostetică
C. keratina este solubilă în apă
D. globulinele sunt solubile în soluţii de electroliţi
E. nucleoproteidele sunt proteine conjugate.

97. Afirmaţia corectă este:
A. acidul cis-butendioic se mai numeşte şi acid malonic
B. acidul oleic este un acid nesaturat dicarboxilic
C. anhidrida acetică se obţine prin tratarea clorurii de acetil cu acetat de sodiu
D. anhidrida ftalică se obţine prin deshidratarea acidului tereftalic
E. acidul stearic este un acid gras ce conţine în moleculă 16 atomi de carbon

98. Numărul maxim de tetrapeptide izomere (fără stereoizomeri) care rezultă din dipeptidul valil - α-alanină şi aminoacizii glicină şi serină este egal cu:
A. 2
B. 4
C. 6
D. 12
E. 14

99. Afirmaţia incorectă este:
A. prin condensarea fenolului cu formaldehida în mediu acid, se formează, mai întâi, derivaţi hidroxilici ai difenilmetanului
B. produşii de reacţie ai condensării fenolului cu formaldehida se numesc fenoplaste sau răşini fenol-formaldehidice
C. acidul acetic este un acid mai slab decât acidul carbonic
D. hidroliza în mediu acid a acetatului de etil este reversibilă
E. hidroliza în mediu bazic a acetatului de etil este ireversibilă.

100. Nu este derivat funcţional al acidului acetic:
A. clorura de acetil
B. anhidrida acetică
C. acetonitrilul
D. acetatul de etil
E. acetatul de sodiu

La următoarele întrebări (101-120) răspundeţi cu:
A - dacă numai soluţiile 1, 2 şi 3 sunt corecte;
B - dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;
D - dacă numai soluţia 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte.

101. **Referitor la glutation, un tripeptid format din acidul glutamic, cisteină şi glicocol, sunt corecte afirmaţiile (mase atomice: H-l, C-12,O-16, N-14, S-32):**
1. are masa moleculară 307 g/mol
2. conţine 10,42% sulf
3. conţine un aminoacid monoamino-dicarboxilic
4. conţine un aminoacid diamino-monocarboxilic

102. Sunt posibile reacţiile:
1. acid acetic + PCl_5
2. acid acetic + amoniac
3. acid acetic + metilamină
4. acid acetic + dimetilamină

103. Afirmaţiile corecte sunt:
1. acidul lauric este un acid gras care conţine 12 atomi de carbon în moleculă
2. acidul butanoic este izomer de funcţiune cu acetatul de etil
3. punctele de fierbere ale acizilor carboxilici sunt mai mari decât ale alcoolilor cu acelaşi număr de atomi de carbon în moleculă
4. acidul benzoic este un acid monocarboxilic nesaturat

104. Sunt corecte afirmaţiile:
1. amiloza este alcătuită din resturi de β-glucoză legate 1-4
2. zahărul invertit este un amestec echimolecular de α-glucoză şi α -fructoză
3. α -fructoza şi β -fructoza sunt anomeri
4. proprietăţile oxidante ale glucozei sunt puse în evidenţă în reacţia cu reactivul Tollens

105. Sunt aminoacizi monoamino-monocarboxilici:
1. acidul glutamic
2. lisina
3. acidul aspartic
4. serina

106. Sunt posibile reacţiile:
1. acid propionic - etanol
2. acetat de Na + clorură de acetil
3. acetat de etil - NaOH
4. palmito-stearo - oleină + 3NaOH

107. Sunt corecte reacţiile:
1. acetamidă + apă → acid formic + amoniac
2. N-metilbenzamidă + apă → acid metilbenzoic + metilamină
3. acetamidă(P_4O_{10}) → propionitril
4. acetat de amoniu (t°C) → acetamidă

108. Referitor la detergenţi sunt corecte afirmaţiile:
1. nu au proprietăţi tensioactive
2. sunt numai de 2 tipuri: neionici şi cationici
3. cei neionici nu sunt biodegradabili
4. molecula lor este formată dintr-o parte hidrofilă şi o parte hidrofobă

109. Sunt corecte afirmaţiile:
1. l-palmitoil-2-stearil-3-oleil-glicerolul este o trigliceridă mixtă
2. trioleina este o trigliceridă mixtă
3. grăsimile sunt insolubile în apă
4. grăsimile au un punct de topire fix

110. Afirmaţiile corecte sunt:
1. aldozele şi cetozele care conţin grupa alcool secundar cea mai apropiată de grupa carbonil orientată spre dreapta fac parte din seria D
2. din 3 aminoacizi naturali monoamino-monocarboxilici diferiţi rezultă numai 3 dipeptide mixte
3. pentru a forma un dipeptid izomer cu glutamil-glicina, α -alanina trebuie să se condenseze cu glicil-glicina
4. în urma reacţiei de ciclizare a glucozei rezultă doi stereoizomeri numiţi anomeri, α şi β

111. Sunt incorecte afirmaţiile:
1. conformaţia proteinelor nu este afectată de modificări de pH şi temperatură
2. amfionul unui aminoacid monoamino-monocarboxilic reacţionează cu bazele formând cationul aminoacidului
3. acidul 3-amino-2-metilbutanoic apare la hidroliza proteinelor
4. structura dipolară a aminoacizilor explică temperaturile de topire ridicate şi solubilitatea mare în solvenţi polari a acestora

112. Referitor la acetatul de etil sunt corecte afirmaţiile (mase atomice: H-1, C-12, O-16):
1. conţine cu 14,54 % mai mult carbon decât acidul acetic
2. este un compus ionic
3. este derivat funcţional al acidului acetic
4. la hidroliza în mediu bazic(NaOH) rezultă acetat de sodiu şi etoxid de sodiu.

113. Sunt incorecte afirmaţiile:
1. amidonul este constituit din amiloză şi amilopectină
2. reacţia xantoproteică este pozitivă dacă la tratarea unei proteine cu acid azotic concentrat apare o coloraţie galbenă
3. celuloza este constituită din resturi de β -glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice 1-4
4. clorura de trimetilalchilamoniu este un detergent anionic.

114. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. acidul izovalerianic este un acid gras
2. hidroliza bazică a grăsimilor se mai numeşte şi saponificare
3. prin acţiunea agenţilor denaturanţi proteinele sunt degradate la aminoacizi
4. aminoacizii au caracter amfoter.

115. Sunt produşi de condensare crotonică:
1. benzilidenacetona
2. 2-butenalul
3. dibenzilidenciclohexanona
4. 3- pentenalul

116 Care din următorii aminoacizi naturali pot apare la hidroliza proteinelor?
1. acidul 4-aminobenzoic
2. fenilalanina
3. β-alanina
4. valina

117. Sunt corecte afirmaţiile :
1. aldehidele, spre deosebire de cetone, au caracter reducător
2. glicogenul este un polizaharid constituit din resturi de α-glucoză
3. acidul fosforic poate fi grupă prostetică în proteinele conjugate
4. hidroxilul glicozidic se găseşte la atomul de carbon din poziţia 1 a fructozei şi din poziţia 2 a glucozei

118. Sunt proteine globulare:
1. keratina
2. globulinele
3. colagenul
4. hemoglobina

119 Afirmaţii corecte sunt:
1. acidul formic este un acid mai tare decât acidul benzoic
2. cei douăzeci de aminoacizi care intră în constituţia proteinelor naturale aparţin seriei L
3. proteinele se pot identifica prin reacţia biuret
4. soluţiile de aminoacizi, cu caracter amfoter, se folosesc ca soluţii tampon.

120. Care dintre afirmaţiile de mai jos sunt corecte?
1. tristearina este un ester
2. acetatul de amoniu prezintă o structură amfionică
3. fenilalanina la pH=7 prezintă o structură amfionică
4. palmitatul de sodiu este un ester

Răspunsuri:

81 – D; 82 – B; 83 – C; 84 – D, 85 – E, 86 – C, 87 – E, 88 – E, 89 – E

90 – A; 91 – E; 92 – C, 93 – B, 94 – A; 95 – B, 96 – C, 97 – C; 98 – C

99 – C; 100 – E; 101-A; 102-E; 103-A; 104-B; 105-D; 106-E; 107-D; 108-D; 109-B; 110-D; 111-A;

112-B; 113-D; 114-B; 115-A; 116-C; 117-A; 118-C; 119-E; 120-B.

FACULTATEA DE MOAŞE – SUBIECTE ADMITERE 2005

1.Referitor la aminoacizi afirmaţia corectă este:
A.au solubilitate foarte mică în apă
B.soluţiile de aminoacizi se folosesc ca sisteme tampon
C.au solubilitate foarte mare în solvenţi nepolari
D.conţin o singură grupare funcţională în moleculă
E.au proprietatea de a neutraliza cantităţi foarte mari atât de acizi cât şi de baze

2.Aminoacidul care conţine două grupări carboxil în moleculă este:
A.glicina
B.valina
C.acidul glutamic
D.lisina
E.cisteina

3.Referitor la vitamina H este corectă afirmaţia:
A.este aminoacid alifatic
B.este aminoacid natural
C.intră în structura proteinelor
D.conţine două grupări funcţionale care se leagă direct de nucleul aromatic
E.are temperatură mică de topire determinată de structura dipolară

4.Referitor la glicină este corectă afirmaţia:
A.este un peptid
B.este un polizaharid
C.are 3 atomi de carbon
D.este un aminoacid
E.este o proteină

5.Este o proteină fibroasă:
A.albumina din ou
B.zeina din porumb
C.miosina din muşchi
D.keratina din păr
E.caseina din lapte

6.Care dintre următorii aminoacizi nu apare la hidroliza unei proteine:
A.acidul asparagic
B.cisteina
C.serina
D.valina
E.acidul 4-aminobenzoic

7.Care dintre afirmaţiile referitoare la denaturarea proteinelor este corectă:
A.prin denaturare proteinele îşi pierd activitatea fiziologică specifică
B.denaturarea constă în ruperea unor legături covalente din interiorul macromoleculei proteice
C.denaturarea este întotdeauna reversibilă
D.denaturarea nu presupune modificarea formei spaţiale a macromoleculei proteice
E.acizii tari nu modifică forma spaţială a proteinelor

8.Proteinele nu formează compuşi coloraţi în reacţiile:
A.reacţia cu sulfat de cupru, în mediu bazic
B.reacţia cu acidul azotic
C.reacţia xantoproteică
D.reacţia biuretului
E.hidroliza acidă sau bazică

9.Următoarea afirmaţie referitoare la insulină este falsă:
A.este o proteină
B.este un hormon secretat de pancreas

C.are rolul de a regla concentrația glucozei în sânge
D.este un hormon tiroidian
E.este formată din două catene polipeptidice unite prin punți disulfurice

10.Afirmația incorectă este:
A. soluțiile de aminoacizi au caracter amfoter
B. aminoacizii au solubilitate mare în solvenți polari
C.α-alanina și glicina formează prin condensare două dipeptide mixte
D.proteinele nu se pot denatura
E.aminoacizii care nu pot fi sintetizați de om și de animale se numesc aminoacizi esențiali

11.Afirmația corectă este:
A.prin reducerea glucozei se obține acid gluconic
B.prin hidroliza zaharozei se obține un amestec echimolecular de β-glucoză și α-fructoză
C.glucoza și fructoza sunt substanțe insolubile în apă
D.glucoza are proprietăți reducătoare specifice aldehidelor
E.prin hidroliza celobiozei se obține α-glucoza

12.Care polizaharid are cea mai ramificată structură:
A.glucoza
B.zaharoza
C.glicogenul
D.celuloza
E.maltoza

13.Din glucoză și fructoză se obține:
A.maltoză
B.celobioză
C.amidon
D.zaharoză
E.glicogen

14.Este dizaharid nereducător:
A.glucoza
B.maltoza
C.celobioza
D.amilopectina
E.zaharoza

15.Oligozaharidele cuprind:
A.celuloză
B.acid gluconic
C.două până la zece monozaharide
D.sorbitol
E.amilopectină

16.Afirmația corectă atât pentru glucoză cât și pentru fructoză este:
A.ambele sunt pentoze
B.prin reducere pot forma sorbitol
C.ambele prezintă câte 4 atomi de carbon asimetrici în forma aciclică
D.sunt la fel de dulci
E.au formula moleculară $C_5H_{10}O_5$

17. Care dintre următoarele afirmații este corectă:
A.glucoza este cea mai dulce monozaharidă
B.grupările hidroxil din molecula glucozei formează legături de hidrogen cu moleculele de apă
C.glucoza este insolubilă în apă
D.fructoza are 5 atomi de carbon chirali
E.glucoza este componentă a acizilor nucleici

18.In legătură cu amidonul este incorectă afirmația:
A.se recunoaște cu ajutorul iodului
B.este un amestec de amiloză și amilopectină
C.prin hidroliza parțială, acidă sau enzimatică se transformă în dextrine

D.moleculele de amidon sunt alcătuite din unități de β-glucopiranoză
E.este polizaharida de rezervă a plantelor

19.Celobioza este:
A.monozaharid
B.dizaharid
C.polizaharid
D.aminoacid esențial
E.proteină

20.Este aminoacid:
A.hemoglobina
B.zaharoza
C.amidonul
D.alanina
E.celobioza

Răspunsuri:

1.B 2.C 3.D 4.D 5.D 6.E 7.A 8.E 9.D 10.D
11.D 12.C 13.D 14.E 15.C 16.B 17.B 18.D 19.B 20.D

FACULTATEA DE ASISTENŢĂ MEDICALĂ - SUBIECTE ADMITERE 2005

1.Afirmaţia falsă referitoare la aminoacizi este:
A.aminoacizii naturali sunt α-aminoacizi
B.au structură dipolară, de amfion
C.au caracter amfoter
D.aminoacizii esenţiali nu au importanţă fiziologică pentru om şi animale
E.soluţiile de aminoacizi menţin pH-ul constant

2.Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A.acidul 4-aminobenzoic este un aminoacid aromatic
B.aminoacizii esenţiali nu pot fi sintetizaţi de organismul animal şi uman
C.cisteina este un aminoacid ce conţine sulf
D.serina este un aminoacid monoaminodicarboxilic
A.amoniacul rezultat în urma dezaminării aminoacizilor este eliminat din organism sub formă de uree sau acid uric

3.Referitor la lisină sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A.este un aminoacid natural
B.are caracter amfoter
C.se poate condensa cu acidul glutamic
D.este un compus optic activ
E.aparţine seriei D

4.Afirmaţia corectă referitoare la proteinele fibroase este:
A. sunt hidrolizate de enzimele implicate în digestie şi deci au valoare nutritivă pentru om
B. nu conferă organelor protecţie împotriva agenţilor exteriori
C. sunt solubile în apă şi soluţii de electroliţi
D. keratina este o proteină fibroasă
E. se întâlnesc în regnul vegetal

5.Următoarea afirmaţie referitoare la colagen este falsă:
A. există în piele, oase, tendoane
B. este o proteină fibroasă
C. este o proteină insolubilă în apă
D. este o proteină globulară
E. este o proteină de schelet

6.Următoarea afirmaţie referitoare la albumine este falsă:
A. sunt solubile în apă
B. există în ouă şi sânge
C. sunt proteine globulare
D. structura şi forma spaţială a albuminelor este determinată de secvenţa aminoacizilor
E. sunt insolubile în apă şi în soluţii de electroliţi

7.Care dintre afirmaţiile următoare este corectă:
A. prin denaturarea proteinelor se modifică masa lor moleculară
B. sinteza proteinelor nu are loc permanent în organismele vii
C. nucleoproteidele au drept grupare prostetică acidul fosforic
D. soluţia de glicocol acţionează ca sistem tampon
E. la tratarea unei proteine cu acid azotic apare o coloraţie roşie

8.Care dintre următoarele afirmaţii este incorectă:
A. organismul animal nu poate depozita proteine
B. caracteristica cea mai importantă a proteinelor este specificitatea
C. fiecare macromoleculă de proteină este alcătuită din 50 până la 10.000 de α-aminoacizi
D. omul şi animalele pot sintetiza proteine din substanţe anorganice
E. nucleoproteidele se găsesc în toate celulele vii

9.Hemoglobina este:
A.un hormon pancreatic
B.un aminoacid
C.o proteină fibroasă

D. o proteină din muşchi insolubilă în apă
E. o proteină din sânge solubilă în apă

10.Care dintre următorii compuşi nu este grupare prostetică:
A. un lipid
B. acidul fosforic
C. un metal
D. un acid nucleic
E. un α-aminoacid

11.Referitor la glucoză afirmaţia falsă este:
A.prin fermentare formează alcool etilic
B.apare în sânge
C.anomerul β este componentul glicogenului
D.are 4 atomi de carbon chirali
E.în analizele medicale glucoza se dozează cu ajutorul reactivului Fehling

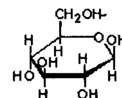
12.Conţine o legătură eterică monocarbonilică:
A.glucoza
B.fructoza
C.maltoza
D.zaharoza
E.manitolul

13.Referitor la glicogen este corectă afirmaţia:
A.este un polizaharid cu rol de rezervă pentru plante
B.se sintetizează în ficat
C.are structură asemănătoare cu amiloza
D.prin hidroliză enzimatică formează β-glucoză
E.are structură filiformă

14.Referitor la zaharoză este incorectă afirmaţia:
A.are formula moleculară: $C_{12}H_{22}O_{11}$
B.conţine o legătură eterică dicarbonilică
C.are proprietăţi reducătoare
D.prin hidroliză formează zahărul invertit
E.este dizaharida cea mai răspândită în natură

15.Anomerul α al glucozei se aseamănă cu anomerul β prin:
A.poziţia hidroxilului glicozidic
B.dizaharidele formate prin condensare
C.punctele de topire
D.modul de cristalizare din solvent
E.formula moleculară

16.Este incorectă afirmaţia:
A.formula de perspectivă a β-glucopiranozei este:



B.soluţia Fehling oxidează glucoza la acid gluconic
C.din amidon se fabrică, prin fermentaţie, alcool etilic
D.prin reacţia celulozei cu hidroxidul de sodiu se formează alcaliceluloza
E.celuloza este solubilă în apă

17.Afirmaţia corectă atât pentru amiloză cât şi pentru amilopectină este:
A.au structură neramificată
B.prin hidroliză totală formează β-glucoză
C.ambele sunt componente de natură polizaharidică de tipul $-(C_6H_{10}O_5)-$
D.se află în aceeaşi concentraţie în amidon
E.se comportă identic în reacţia cu iodul

18.Care dintre următoarele afirmaţii este incorectă:
A.celuloza formează prin nitrare fulmicoton
B.amiloza cu iodul dă o coloraţie albastru-indigo intens
C.zaharoza formează, prin hidroliză, amestec echimolecular de α-glucoză şi β-fructoză
D.glucoza se reduce cu hidrogen şi formează manitol şi sorbitol
E.celuloza este higroscopică

19.Este incorectă afirmaţia:
A.mătasea artificială se fabrică din acetaţii de celuloză
B.amidonul se utilizează ca material de suport, în industria medicamentelor
C.dextrinele sunt polizaharide cu masa moleculară mai mică decât amidonul
D.sorbitolul şi manitolul sunt doi polialcooli stereoizomeri
E.fructoza este o aldohexoză

20.Care dintre următoarele afirmaţii este corectă:
A.glucoza este cea mai dulce monozaharidă
B.glucoza este insolubilă în apă
C.celuloza este constituită din resturi de α-glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice 1-4
D.fructoza conţine cinci atomi de carbon chirali
E.riboza este o pentoză, componentă a acizilor nucleici

Răspunsuri:

1.D 2.D 3.E 4.D 5.D 6.E 7.D 8.D 9.E 10.E
11.C 12.C 13.B 14.C 15.E 16.E 17.C 18.D 19.E 20.E

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE – IULIE 2005 LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE „CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

SUBIECTE ADMITERE MEDICINĂ GENERALĂ
ANUL 2006

La întrebările de mai jos (61- 85) alegeţi un singur răspuns corect.

61. Afirmaţia corectă este
A. alcanii conţin în structura lor numai legături covalente polare
B. dienele sunt izomeri de funcţiune cu alchenele
C. grupările nitro scad aciditatea grupării OH fenolice din structura acidului picric
D. prin reducerea acetonitrilului cu sodiu şi alcool etilic se formează etilamina
E. aminele aromatice primare, în prezenţa acidului azotic, formează săruri de diazoniu

62. Reactivitatea chimică cea mai mare o prezintă:
A. cloretanul
B. clorura de vinii
C. clorbenzenul
D. clorura de al ii
E. 1,2-diclorpropan

63. Afirmaţia corectă este:
A. legăturile de hidrogen dintre moleculele alcoolilor sunt mai tari decât cele dintre moleculele acizilor
B. acidul propionic este izomer de funcţiune cu acetatul de metil
C. acidul malonic este izomer geometric cu acidul fumaric
D. tăria acidităţii acizilor monocarboxilici saturaţi creşte cu creşterea catenei hidrocarbonate
E. acidul propionic este izomer de compensaţie cu hidroxiacetona

64. O substanţă organică are raportul de masă C:H:O:N=36:7:16:14. Ştiind că 7,3 g de substanţă organică reprezintă 50mM, formula moleculară a substanţei este:
A. $C_3H_7O_2N$
B. CHON
C. $C_6H_7O_2N_2$
D. $C_6H_{14}O_2N_2$
E. $C_2H_7O_2N_2$

65. Sunt corecte ecuaţiile reacţiilor chimice de mai jos, cu excepţia:

A. $\overset{+}{N}H_4\overset{-}{O}-C\equiv N \xrightarrow{t^0} H_2N-\underset{\Vert}{\overset{O}{C}}-NH_2$

B. $CH_3-\overset{-}{O}\overset{+}{Na} + CH_3-CH_2-Cl \longrightarrow CH_3-O-CH_2-CH_3 + NaCl$

C. $HC\equiv C-CH_3 + H_2O \longrightarrow H_3C-\underset{|}{\overset{OH}{CH}}-CH_3$

D. $HC\equiv CH + CH_3COOH \xrightarrow[200-250^0C]{Zn(CH_3COO)_2} H_2C=CH-OCOCH_3$

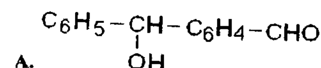
E. $2CH_4 \underset{}{\overset{1300^0C}{\rightleftharpoons}} C_2H_2 + 3H_2$

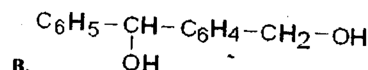
66. Un ester are formula moleculară $C_6H_{12}O_2$ şi prezintă activitate optică. Esterul este:
A. acetat de terţ-butil
B. propionat de izopropil
C. α-metil-butiratul de metil
D. glutaratul de metil
E. butiratul de etil

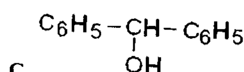
67. Referitor la aminoacizi sunt corecte toate afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. aminoacizii au caracter amfoter
B. cationul aminoacidului se formează din amfionul aminoacidului în reacţie cu acizii
C. un dipeptid conţine o singură legătură peptidică
D. aminoacizii din structura proteinelor naturale aparţin seriei L
E. acidul glutamic conţine 2 grupări aminiee în structura sa

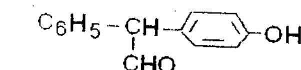
68. Afirmaţia corectă este:
A. prin reducerea catalitică a glucozei se formează un amestec echimolecular de sorbitol şi manitol
B. prin oxidarea glucozei cu reactiv Fehling se formează acid gluconic
C. zaharoza conţine o legătură eterică monocarbonilică
D. maltoza rezultă prin condensarea a 2 molecule de (3-glucopiranoză
E. prin hidroliza maltozei se formează zahărul invertit

69. Structura aldolului format prin condensarea a 2 molecule de benzaldehidă este:

A. 

B. 

C. 

D. 

E. benzaldehidă nu se poate condensa cu ea însăşi

70. Punctul de fierbere cel mai scăzut îl prezintă:
A. n-pentanul
B. n-hexanul
C. izopentanul
D. neopentanul
E. izooctanul

71. Masa de carbid de puritate 50% necesară obţinerii a 112 litri acetilenă (c.n) cu randamentul reacţiei de 50% este:
A. 320g
B. 640 g
C. 160g
D. 1280g
E. 80 g

72. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. hemoglobina este o proteină solubilă
B. α-keratina are o formă elicoidală
C. vitamina H este un α-aminoacid
D. proteinele se identifică prin tratare cu acid azotic concentrat
E. valina este un aminoacid esenţial

73. Din 8 grame hidrocarbură aromatică mononucleară se obţin 11 g de compus aromatic monoclorurat. Hidrocarbura aromatică este:
A. xilen
B. izopropil benzen
C. toluen
D. naftalen
E. benzen

74. Este o amină secundară:
A. anilină
B. N-metil anilină
C. N,N-dimetil anilină
D. Trimetil amina
E. Metilamina

75. Acetofenona se obţine în urma reacţiei dintre:
A. Benzen şi clorură de benziliden
B. Benzen şi clorură de benzil
C. Benzen şi clorură de acetil
D. Benzen şi acetonă
E. Clorbenzen şi acetonă

76. Prezintă enantiomeri aminoacizii de mai jos, cu excepţia:
A. α-alanină
B. acid glutamic
C. cisteină
D. glicină
E. valină

77. Sunt adevărate următoarele afirmaţii, cu excepţia:
A. 2,4-dinitrofenilhidrazona acetaldehidei reprezintă produsul de condensare al acetaldehidei cu 2,4-dinitrofenilhidrazina
B. hidroxidul de diaminoCu(I) reacţionează cu alchinele ce prezintă triplă legătură marginală
C. formolul este soluţia apoasă de formaldehidă (35-40%)
D. prin reacţia acetaldehidei cu hidroxilamina rezultă o bază Schiff
E. densităţile alchinelor sunt mai mari decât ale alchenelor corespunzătoare

78. Procentul de oxigen din acidul lactic este:
A. 64,64%
B. 53,33%
C. 44,22%
D. 66,66%
E. 35,33%

79. In reacţia chimică dintre acidul acetic şi dimetilamină la 225°C se formează:
A. N-metil acetamidă
B. Acetat de metil
C. Acetat de dimetil
D. N,N-dimetil acetamidă
E. Acetamidă

80. Prin hidroliza în mediu bazic la cald a N-metil benzamidei se formează:
A. Acid benzoic şi amoniac
B. Acetonitril şi apă
C. Acid benzoic şi metilamina
D. Aminometan şi dioxid de carbon
E. Acid benzoic şi N,N-dimetilamină

81. Prin nitrarea acetofenonei cu HNO_3 (în prezenţă de H_2SO_4) se formează:
A. o-nitro-acetofenonă
B. p-nitro-acetofenonă
C. m-nitro-acetofenonă
D. Benzen şi nitroacetonă
E. Nitrobenzen şi acetonă

82. Referitor la cauciuc sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. cauciucul natural este un polimer al izoprenului
B. Toate legăturile duble din cauciucul natural sunt forma *cis*
C. Prin vulcanizare se formează punţi de sulf ce leagă lanţurile macromoleculare
D. Gutaperca este un cauciuc sintetic
E. În medie, macromolecula cauciucului natural conţine 5000 de resturi izoprenice

83. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. Săpunurile au molecule ce se pot asocia sub formă de micelii
B. Gruparea carboxilat din structura moleculei de săpun constitue partea hidrofilă
C. Detergenţii neionici sunt de tipul alchil-sulfonaţi şi alchil-aril sulfonaţi
D. Clorură de trimetil-alchil amoniu este un detergent cationic
E. Săpunurile de potasiu sunt semilichide

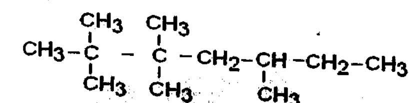
84. Referitor la celobioză sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. Este un dizaharid reducător
B. Se obţine din eliminarea apei dintre α-glucopiranoză şi β-glucopiranoză
C. Prin hidroliză formează numai β-glucoză
D. Are acelaşi conţinut procentual de carbon ca şi maltoza
E. Are acelaşi conţinut procentual de carbon ca şi zaharoza

85. Toate afirmaţiile de mai jos sunt corecte cu excepţia:
A. Anilină se poate obţine prin reducerea nitrobenzenului
B. Acetatul de fenil se obţine prin reacţia fenoxidului de sodiu cu clorură de acetil în mediu bazic
C. Oxidarea aerobă a etanolului, sub acţiunea unor bacterii, conduce la acid acetic
D. Amidele acidului formic sunt solubile în apă
E. Cloroprenul şi izoprenul sunt izomeri de catenă

La următoarele întrebări (86-100) răspundeţi cu:
A-dacă numai soluţiile 1,2 şi 3 sunt corecte;
B-dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;
D-dacă numai soluţia 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte.

86. Reacţionează cu NaOH:
1. alcoolul benzilic
2. anilină
3. benzenul
4. o-crezolul

87. Afirmaţiile corecte referitoare la hidrocarbura cu structura de mai jos sunt:



1. are 8 atomi de carbon primari
2. are 2 atomi de carbon cuaternari
3. are 2 atomi de carbon terțiari
4. are 2 atomi de carbon secundari

88. Care din următoarele formule moleculare reprezintă o substanță reală:
1. $C_4H_{10}O$
2. $C_{10}H_8OC1$
3. $C_22H_6OBr_2$
4. $C_5H_3O_3Cl_4$

89. Sunt acizi monocarboxilici nesaturați:
1. acidul fumaric
2. acidul acrilic
3. acidul stearic
4. acidul oleic

90. Afirmații corecte sunt:
1. alcoolul benzilic este izomer de funcțiune cu o-crezolul
2. m-crezolul este izomer de funcțiune cu fenil-meti l-eterul
3. p-crezolul, alcoolul benzilic și fenil-metil-eterul sunt izomeri de funcțiune
4. m-crezolul este izomer de funcțiune cu p-crezolul

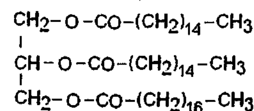
91. Afirmații corecte sunt:
1. 1-nitropropanul și 2-nitropropanul sunt izomeri de funcțiune
2. nitroetanul și nitrometanul sunt nitroderivați primari
3. 2-butilamina este o amină secundară
4. 1-butilamina și 2 -metil-propilamina sunt izomeri de catenă

92. Afirmațiile corecte sunt:
1. serina și cisteina sunt aminoacizi monoaminomonocarboxilici
2. 2-nitropropanul și α-alanina sunt izomeri de funcțiune
3. nitroetanul și nitritul de etil sunt izomeri de funcțiune
4. nitritul de propil este izomer de funcțiune cu glicocolul

93. Afirmații corecte referitoare la proteine sunt:
1. prin denaturare, proteinele cu activități fiziologice își pierd activitatea specifică
2. albuminele sunt solubile în apă
3. globulinele sunt solubile în soluții de electroliți
4. proteinele conjugate prin hidroliză totală formează numai α-aminoacizi

94. Sunt baze mai slabe decât etilamina:
1. acetamida
2. metilamina
3. anilină
4. dietilamina

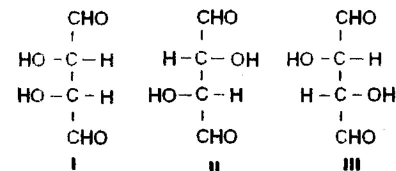
95. Referitor la trigliceridul de mai jos sunt corecte afirmațiile:



1. este 1,2 -dipalmitil-3-stearil glicerol
2. prin hidroliză bazică (NaOH) se formează săpunuri solide
3. are un atom de carbon asimetric
4. este o grăsime sicativă

96. Sunt reacții reversibile:
1. acilarea Friedel-Crafts a arenelor
2. hidroliză esterilor în mediu acid
3. hidroliză esterilor în mediu bazic
4. ionizarea acizilor carboxilici în soluție apoasă

97. Referitor ia structurile chimice de mai jos sunt corecte afirmațiile:



1. 111 și II sunt enantiomeri
2. I și III sunt diastereoizomeri ,
3. I și II sunt diastereoizomeri
4. I este o mezoformă.

98. 1 gram din compușii de mai jos reacționează cu sodiu în exces. Cantitatea cea mai mare de hidrogen o degajă:
1. fenolul
2. acidul propionic
3. acidul palmitic
4. butanolul

99. Radicalii monovalenți ai izobutanului sunt:
1. sec-butil
2. terț-butil
3. n-butil
4. izobutil

100. Afirmațiile corecte sunt:
1. fenolul se obține prin o,vidarea izopropilbenzenului, urmată de scindarea hidroperoxidului de cumen
2. etanolul se obține prin fermentația alcoolică a glucozei
3. butadiena se obține prin deshidratarea 1,4-butandiolului în prezența acidului fosforic
4. benzenul reacționează cu clorul sub influența radiațiilor UV(hv) și formează monoclorbenzen

Mase atomice:

C	**12**
H	**1**
0	**16**
Cl	**35,5**
Ca	**40**
N	**14**

Răspunsuri

61 –D; 62-D; 63- B; 64-D; 65-C; 66-C; 67-E; 68-B; 69-E; 70-D; 71 - D 72-C; 73 –C; 74- B; 75-C; 76 –D; 77-D; 78-B; 79-D; 80-C; 81-C; 82-D 83-C; 84-B; 85-E; 86- D; 87-C;88- B; 89-C; 90-A;91-C; 92-A; 93-A 94- B; 95-A; 96-C; 97- E; 98 –C; 99-C; 100-A

SUBIECTE ADMITERE
FACULTATEA DE MOAŞE ŞI ASISTENŢĂ MEDICALĂ, 2006

1.Care dintre următorii compuşi nu este aminoacid ?
A.Serina
B.Lizina
C.Cisteina
D.Sorbitolul
E.Acidul glutamic

2.Afirmaţia incorectă despre aminoacizi este:
A.In stare solidă au structură dipolară
B.In soluţie menţin pH-ul constant
C.Sunt insolubili în apă
D.Aminoacizii naturali sunt constituenţi ai proteinelor
E.Aminoacizii esenţiali nu pot fi sintetizaţi de om şi de animale

3.Afirmaţia corectă despre glicil-glicină este:
A.Este un dizaharid
B.Conţine atomi de carbon asimetric
C.Este o proteină
D.Este un dipeptid simplu
E.Are solubilitate foarte mare în solvenţi nepolari

4.Aminoacidul diaminomonocarboxilic este:
A.Glicina
B.Fenilalanina
C.Cisteina
D.Serina
E.Lizina

5.Este o proteină fibroasă:
A.Cazeina din lapte
B.Miozina din muşchi
C.Albumina din ou
D.Colagenul din piele
E.Gluteina din grâu

6.Următoarea afirmaţie referitoare la insulină este falsă:
A.Este secretată de pancreas
B.Are rolul de a regla concentraţia glucozei în sânge
C.Este formată din două catene polipeptidice unite prin punţi disulfurice
D.Este un hormon de natură proteică
E.Este un hormon neproteic secretat de tiroidă

7.Care dintre afirmaţiile referitoare la denaturarea proteinelor este corectă:
A.Prin denaturare proteinele îşi pierd activitatea fiziologică specifică
B.Denaturarea constă în ruperea unor legături covalente din interiorul macromoleculei proteice
C.Denaturarea este întotdeauna reversibilă
D.Denaturarea nu presupune modificarea formei spaţiale a macromoleculei proteice
E.Acizii tari nu modifică forma spaţială a proteinelor

8.Următoarea afirmaţie referitoare la colagen este falsă:
A.Este o proteină de schelet

B.Este o proteină prezentă numai la om şi animale
C.Nu este hidrolizat de enzimele implicate în digestie
D.Se află în piele, oase, tendoane
E.Este o proteină globulară, solubilă în apă

9.Următoarea afirmaţie referitoare la albumine este falsă:
A.Sunt proteine solubile în apă
B.Sunt proteine globulare
C.Există în ouă şi sânge
D.Structura şi forma spaţială a albuminelor este determinată de secvenţa aminoacizilor
E.Sunt proteine fibrilare insolubile în apă şi în soluţii de electroliţi

10.Afirmaţia incorectă este:
A.Enzimele sunt biocatalizatori cu rol în biosinteza proteinelor
B.Omul şi animalele nu au capacitatea de a sintetiza proteine din substanţe anorganice
C.Sinteza proteinelor are loc permanent în organismele vii
D.Organismul animal nu poate depozita proteine
E.Omul şi animalele nu se hrănesc cu proteine de origine vegetală

11.Zaharidele se mai numesc şi:
A.Anticorpi
B.Grăsimi
C.Vitamine
D.Antigeni
E.Glucide

12.Afirmaţia incorectă în legătură cu monozaharidele este:
A.Au în moleculă o grupare carbonil
B.Au în moleculă mai multe grupări hidroxil
C.Sunt compuşi organici cu funcţiuni mixte
D.Nu formează prin hidroliză compuşi mai simpli
E.Nu conţin în moleculă atomi de carbon asimetric

13.Referitor la glucoză afirmaţia falsă este:
A.Prin fermentare formează alcool etilic
B.Apare în sânge
C.In analizele medicale se dozează cu ajutorul reactivului Fehling
D.Se utilizează în alimentaţie în locul zahărului
E.Nu prezintă stereoizomeri

14.In legătură cu amidonul este incorectă afirmaţia:
A.Este polizaharid de rezervă la plante
B.Este un amestec de amiloză şi amilopectină
C.Prin hidroliză parţială, acidă sau enzimatică, se transformă în dextrine
D.Este unitatea repetitivă din glicogen
E.Se recunoaşte cu ajutorul iodului

15.Oligozaharidele cuprind două până la zece molecule de:
A.Glicogen
B.Celuloză
C.Fibrinogen
D.Amilopectină
E.Monozaharide

16.Care dintre următorii compuşi nu este dizaharid:
A.Maltoza
B.Lactoza
C.Zaharoza
D.Celobioza
E.Riboza

17.Care dintre zaharide are structura cea mai ramificată ?
A.Amiloza
B.Zaharoza
C.Glicogenul
D.Celuloza
E.Maltoza

18.Afirmaţia corectă atât pentru glucoză cât şi pentru fructoză este:
A.Sunt pentoze
B.Sunt la fel de dulci
C.Sunt monozaharide
D.Prin reducere pot forma manitol
E.Cresc în sânge în diabet

19.Referitor la glicogen este corectă afirmaţia:
A.Este un polizaharid cu rol de rezervă pentru plante
B.Are structură filiformă
C.Prin hidroliza enzimatică formează fructoză
D.Se sintetizează în ficat din glucoză
E. Are structura asemănătoare amilopectinei

20. In legătură cu celuloza este incorectă afirmaţia:
A.Este polizaharidul cel mai răspândit în natură
B.Este insolubilă în apă
C.Are structură filiformă
D.Prin hidroliza enzimatică formează glucoza
E.Este folosită drept hrană pentru animalele superioare

Răspunsuri:

1.D 2.C; 3.D; 4.E; 5.D; 6.E; 7.A; 8.E; 9.E;; 10.D; 11.E; 12.E; 13.E; 14.D; 15.E; 16.E; 17.C; 18.C; 19.D; 20.E.

SUBIECTE ADMITERE
Facultatea de Medicină Dentară, 2006

1. Dintre compuşii dicarbonilici izomeri cu formula moleculară $C_4H_6O_2$ reduc reactivul Tollens un număr de:
A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

2. Referitor la glutation, un tripeptid format din acid glutamic, cisteină şi glicocol este corectă afirmaţia:
A) conţine 2 aminoacizi monoaminodicarboxilici
B) conţine 2 aminoacizi aromatici
C) conţine 2 legături peptidice
D) conţine numai aminoacizi monoaminodicarboxilici

E) conţine 2 aminoacizi diaminomonocarboxilici
3. Numărul de sarcini negative ale tetrapeptidului asparagil-glutamil-alanil-glicină la pH = 13 este:
A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) zero

4. Izomerul glutamil-asparagil-glicil-glicinei este:
A) asparagil-glicil-asparagil-alanina
B) asparagil-glutamil-alanil-valina
C) glutamil-alanil-glutamil-alanina
D) glutamil-valil-asparagil-glicina
E) asparagil-asparagil-alanil-alanina

5. Este o reacţie de saponificare:
A) hidroliza acidă a trioleinei
B) hidroliza bazică a acetatului de etil
C) hidroliza bazică a tripalmitinei
D) hidroliza bazică a acetatului de fenil
E) hidroliza acidă a N-metilbenzamidei

6. Nu este un acid gras:
A) acidul palmitic
B) acidul lauric
C) acidul oleic
D) acidul piruvic
E) acidul stearic

7. Sunt posibile reacţiile, cu excepţia:
A) acid propionic+Zn
B) acid propionic+Na_2O
C) acid propionic+$(NH_4)_2S$
D) acid propionic+$Ba(OH)_2$
E) acid propionic+acetat de Na

8. Referitor la detergenţi nu este corectă afirmaţia:
A) au structură asemănătoare săpunurilor
B) sunt produşi naturali
C) pot fi ionici şi neionici
D) sunt agenţi tensioactivi
E) cei neionici sunt biodegradabili

9. Afirmaţia corectă este:
A) acidul benzoic este un acid monocarboxilic nesaturat
B) acidul palmitic este un acid gras care conţine în moleculă 16 atomi de carbon
C) acidul butanoic este izomer de catenă cu acetatul de etil
D) acidul acetic este un acid gras
E) punctele de fierbere ale acizilor carboxilici sunt mai mici decît ale alcoolilor cu acelaşi număr de atomi de carbon în moleculă

10. Nu este derivat funcţional al acidului acetic:
A) propionatul de etil
B) clorura de acetil
C) anhidrida acetică
D) acetamida
E) acetonitrilul

11. Referitor la aminoacizi sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A) conţin în moleculă două tipuri de grupe funcţionale, carboxil şi amino
B) cei naturali sunt α-aminoacizi
C) au structură dipolară, de amfion
D) au caracter amfoter
E) soluţiile lor nu se pot folosi pentru a menţine pH-ul constant

12. Afirmaţia incorectă este:
A) aminoacizii naturali sunt constituenţi ai proteinelor
B) aminoacizii care nu pot fi sintetizaţi de om şi animale se numesc aminoacizi esenţiali
C) prin condensarea aminoacizilor se obţin di-, tri-, tetra-... polipeptide
D) în molecula oligopeptidelor, polipeptidelor şi proteinelor unităţile de aminoacizi sunt unite printr-o legătură peptidică
COO-NH
E) cu excepţia glicocolului, toţi α-aminoacizii naturali sunt compuşi optic activi

13. Afirmaţia corectă este:
A) proteinele formează cu sulfatul de cupru, în mediu bazic, combinaţii colorate violet sau albastru-violet
B) prin tratare cu acid azotic concentrat, proteinele dau o coloraţie violet sau albastru-violet
C) prin denaturare, proteinele nu îşi modifică aspectul şi proprietăţile
D) denaturarea constă în ruperea legăturilor peptidice din proteine
E) hemoglobina este o scleroproteină

14. Nu poate fi grupă prostetică:
A) o lipidă
B) un metal
C) un aminoacid dicarboxilic
D) acidul fosforic
E) un acid nucleic

15. Care din următoarele structuri reprezintă forma amfion a valinei?
A) $(CH_3)_2CH\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COO^-$
B) $(CH_3)_2CH\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COOH$
C) $(CH_3)_2CH\text{-}CH(NH_2)\text{-}COO^-$
D) $(CH_3)_2CH\text{-}CH_2\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COO^-$
E) nici un răspuns corect

16. Referitor la grăsimile naturale este corectă afirmaţia:
A) sunt numai de origine animală
B) cele nesaturate se pot hidrogena
C) sunt insolubile în solvenţi organici
D) nu hidrolizează decât în prezenţa acizilor
E) sunt numai trigliceride simple

17. Este corectă afirmaţia:
A) celuloza este un polipeptid
B) celobioza este un polizaharid
C) zaharoza este un monozaharid
D) maltoza este un dizaharid reducător
E) colagenul este un polizaharid

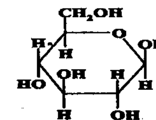
18. O monoamidă saturată lichidă cu formula moleculară C_3H_7NO formează la hidroliză:
A) acid formic şi amoniac
B) acid propionic şi amoniac
C) acid formic şi dimetilamină
D) acid formic şi metilamină
E) acid acetic şi amoniac

19. Este corectă afirmaţia(mase atomice:C-12, O-16, H-1):
A) pentru a prepara 500 g soluţie de acid acetic cu concentraţia 60% sunt necesari 5 moli de acid acetic
B) proteinele conjugate formează prin hidroliză totală numai α - aminoacizi
C) raportul molar de combinare acetaldehidă:reactiv Tollens este egal cu 1:1
D) 2 moli de acid gluconic reacţionează cu 2 moli de $Ca(OH)_2$
E) raportul molar de combinare butandial:$Cu(OH)_2$ este egal cu 1:2

20. Într-un amestec care conţine propanal şi acetonă rezultă teoretic un număr de produşi de condensare crotonică, în raport molar 1:1 şi fără stereoizomeri, egal cu:
A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

21. Sunt aminoacizi monoamino-dicarboxilici :
1) acidul asparagic
2) serina
3) acidul glutamic
4) fenilalanina

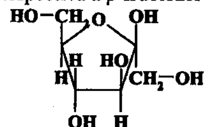
22. Afirmaţiile corecte sunt:
1) formula de perspectivă a β-glucozei este:



2) glucoza are caracter oxidant
3) soluția Fehling oxidează glucoza la acid gluconic
4) zaharoza conține o legătură monocarbonilică între monozaharidele constituente

23. Referitor la zaharoză și celobioză sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1) ambele sunt dizaharide cu caracter reducător
2) numai zaharoza poate reacționa cu reactivul Fehling
3) prin hidroliză ambele formează α-glucoză și β-fructoză
4) numai celobioza reacționează cu reactivul Tollens

24. Afirmații corecte sunt:
1) formula de perspectivă a β-fructozei este:



2) reactivul Tollens reduce glucoza la acid gluconic
3) la hidroliza proteinelor nu se formează β-alanină
4) glicogenul este un polizaharid constituit din resturi de β-glucoză

25. Pentru a forma un dipeptid izomer cu glutamil-glicina, alanina trebuie să se condenseze cu:
1) valina
2) glicil-glicina
3) serina
4) acidul asparagic

26. Sunt posibile reacțiile:
1) acetat de sodiu+ clorură de acetil
2) acid acetic+ PCl_5
3) acid acetic+amoniac
4) acid acetic+metilamină

27. Acidul acetic reacționează cu:
1) Mg
2) CaO
3) $CuCO_3$
4) dimetilamină

28. Nu sunt posibile reacțiile:
1) acid formic+etoxid de sodiu
2) acid formic+fenoxid de sodiu
3) acid formic+butirat de sodiu
4) formiat de sodiu+HCN

29. Sunt posibile reacțiile:
1) acetat de fenil+apă
2) acetat de etil+NaOH
3) acetamidă+apă
4) N,N-dimetilpropanamidă+apă

30. Sunt corecte afirmațiile:
1) amidonul este constituit din amiloză și amilopectină
2) aldehidele, spre deosebire de cetone, au caracter reducător

3) celuloza este constituită din resturi de β-glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice 1-4
4) amidonul poate fi identificat prin reacția cu iodul

31. Sunt corecte afirmațiile:
1) detergenții cationici sunt nebiodegradabili
2) atât săpunurile cât și detergenții au în molecula lor zone hidrofobe și zone hidrofile
3) prin hidroliza bazică a grăsimilor rezultă agenți tensioactivi cu putere de spălare, numite săpunuri
4) în micelíile săpunurilor, catenele hidrocarbonate sunt orientate spre centrul agregatelor micelare

32. Sunt posibile reacțiile:
1) acetaldehidă+2,4-dinitrofenilhidrazină
2) acetonă+2,4-dinitrofenilhidrazină
3) glioxal+reactiv Fehling
4) benzaldehidă+formaldehidă

33. Reacții posibile sunt:
1) fructoză+ reactiv Tollens
2) zahăr invertit+ reactiv Fehling
3) zaharoză+ reactiv Tollens
4) glucoză+ reactiv Fehling

34. Sunt produși de condensare crotonică:
1) benzilidenacetona
2) 2-fenil-propenalul
3) dibenzilidenciclohexanona
4) 3- pentenalul

35. Glucoza, spre deosebire de fructoză:
1) este ușor solubilă în apă
2) are proprietăți reducătoare specifice aldehidelor
3) intră în constituția zaharozei
4) este o aldohexoză

36. Afirmații corecte sunt:
1) glucoza și fructoza aparțin seriei L
2) aminoacizii naturali aparțin seriei D
3) glicil-valina și valil-glicina sunt dipeptide identice
4) prin reducerea fructozei rezultă sorbitol și manitol

37. Sunt produși de condensare crotonică:
1) $C_6H_5 - C(CH_3) = CH - CO - C_6H_5$
2) $C_6H_5 - CH = C(CHO) - CH_2 - CH_3$
3) $CH_3 - CH = CH - CO - CH = CH - CH_3$
4) $CH_3 - CH = CH - CH = CH - CHO$

38. Afirmații corecte sunt:
1) zaharoza este un dizaharid nereducător
2) celobioza se formează prin condensarea a două molecule de β glucopiranoză
3) sorbitolul se formează atât prin reducerea glucozei, cât și a fructozei
4) dizaharidele cu legătură dicarbonilică se pot oxida ușor cu reactivul Fehling

39. Nu sunt proteine globulare:
1) keratina
2) globulinele
3) colagenul
4) hemoglobina

40. Nu sunt corecte reacţiile:
1) acetamidă+apă → acid formic + amoniac
2) N-metilbenzamidă+apă → acid metilbenzoic + metilamină
3) acetamidă(P_4O_{10})→ propionitril
4) acetat de amoniu(t^oC)→ acetamidă

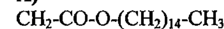
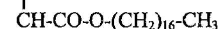
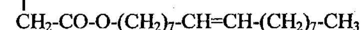
Răspunsuri:

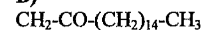
1 – D; 2 – C; 3 – C; 4 – A; 5 – C; 6 – D; 7 – E, 8 – B; 9 – B, 10 – A, 11 - E
12 – D, 13 – A; 14 – C; 15 – A, 16 – B, 17 – D, 18 – C; 19 – A; 20 – D; 21.- B; 22 - B
23 – A; 24 – B; 25 – D; 26 – E; 27 – E; 28 – D; 29 – E; 30 – E; 31 – E; 32 – A; 33 - C
34 – A, 35 – C; 36 – D, 37 – E, 38 – A; 39 – B, 40 – A.

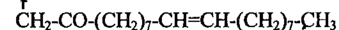
SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE – IULIE 2007 LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE „CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

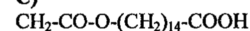
SUBIECTE EXAMEN DE ADMITERE MEDICINĂ DENTARĂ 2007

1. Referitor la aminoacizi afirmația corectă este:
A) au solubilitate foarte mică în apă
B) soluțiile de aminoacizi se folosesc ca sisteme tampon
C) au solubilitate foarte mare în solvenți nepolari
D) conțin o singură grupare funcțională în moleculă
E) au proprietatea de a neutraliza cantități foarte mari atât de acizi cât și de baze

2. Formula α-palmito-β-stearo-α'-oleinei este:
A)

CH_2-CO-O-$(CH_2)_{14}$-CH_3
|

CH-CO-O-$(CH_2)_{16}$-CH_3
|

CH_2-CO-O-$(CH_2)_7$-CH=CH-$(CH_2)_7$-CH_3

B)

CH_2-CO-$(CH_2)_{14}$-CH_3
|

CH-CO-$(CH_2)_{16}$-CH_3
|

CH_2-CO-$(CH_2)_7$-CH=CH-$(CH_2)_7$-CH_3

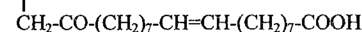
C)

CH_2-CO-O-$(CH_2)_{14}$-COOH
|

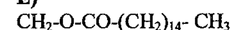
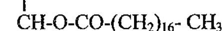
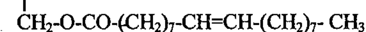
CH-CO-O-$(CH_2)_{16}$-COOH
|

CH_2-CO-O-$(CH_2)_7$-CH=CH-$(CH_2)_7$-COOH

D)

CH_2-CO-$(CH_2)_{14}$-COOH
|

CH-CO-$(CH_2)_{16}$-COOH
|

CH_2-CO-$(CH_2)_7$-CH=CH-$(CH_2)_7$-COOH

E)

CH_2-O-CO-$(CH_2)_{14}$- CH_3
|

CH-O-CO-$(CH_2)_{16}$- CH_3
|

CH_2-O-CO-$(CH_2)_7$-CH=CH-$(CH_2)_7$- CH_3

3. Reprezintă dipeptidul fenilalanil-cisteină compusul:
A) C_6H_5-CH_2-CH(NH_2)-COO-NH-CH(CH_2SH)-COOH
B) C_6H_5-CH_2-CH(NH_2)-CO-NH-CH(CH_2SH)-COOH
C) C_6H_5-CH_2-CH(NH_2)-COO-NH-CH(CH_2OH)-COOH
D) C_6H_5-CH(NH_2)-COO-NH-CH(CH_2SH)-COOH
E) $HSCH_2$-CH(NH_2)-COO-NH-CH_2-C_6H_5

4. Prin fermentația a 10 moli de glucoză cu un randament de 50% rezultă un număr de moli de etanol egal cu(mase atomice: H-1, C-12, O-16):
A) 5
B) 20
C) 10

D) 2
E) 1

5. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între gruparea -OH de la atomul de carbon 1 al α-glucopiranozei şi gruparea -OH de la atomul de carbon 2 al altei molecule de β-glucopiranoză, afirmaţia incorectă este:
A) are caracter reducător
B) prin hidroliză formează un amestec echimolecular de α-glucopiranoză şi β-glucopiranoză
C) reduce reactivul Fehling
D) se oxidează cu reactivul Tollens
E) nu reduce reactivul Tollens

6. O tripeptidă care conţine trei aminoacizi diferiţi are formula moleculară $C_{10}H_{19}O_4N_3$. Ştiind că unul din aminoacizi formează o dipeptidă simplă cu formula moleculară $C_{10}H_{20}O_3N_2$, tripeptida poate fi:
A) α-alanil-glicil-valina
B) glicil-glicil-lisina
C) valil-valina
D) glutamil-α-alanil-glicina
E) asparagil-α-alanil-serina

7. Este un acid gras saturat:
A) acidul oleic
B) acidul propionic
C) acidul acetic
D) acidul stearic
E) acidul maleic

8. Afirmaţia corectă este:
A) prin reducerea glucozei se obţine acid gluconic
B) prin hidroliza zaharozei se obţine un amestec echimolecular de β-glucoză şi α-fructoză
C) prin denaturare proteinele îşi pierd activitatea fiziologică specifică
D) prin denaturarea proteinelor rezultă aminoacizi
E) cisteina este acidul 3-amino-2-tiopropanoic

9. Este corectă afirmaţia:
A) săpunurile şi detergenţii sunt agenţi tensioactivi care formează în apă agregate sferice numite micelii
B) acidul lauric conţine în moleculă 16 atomi de carbon
C) acidul butanoic este izomer de funcţiune cu hidroxipropanona
D) hidroliza în mediu bazic a acetatului de etil este reversibilă
E) hidroliza în mediu acid a acetatului de etil este ireversibilă

10. Sunt posibile reacţiile, cu excepţia:
A) ciclohexanonă + hidroxilamină
B) ciclohexanonă + benzaldehidă
C) acetonă + HCN
D) glioxal + reactiv Fehling
E) propiofenonă + reactiv Tollens

11. Cel mai mare număr de grupări amino libere se găsesc în pentapeptida:
A) glicil-lisil-lisil-seril-valina
B) lisil-lisil-alanil-valil-lisina
C) glicil-alanil-seril-lisil-valina
D) lisil-glicil-lisil-seril-alanina

E) alanil-fenilalanil-valil-lisil-lisina

12. Este un aminoacid monoamino-dicarboxilic:
A) fenilalanina
B) lisina
C) acidul aspartic
D) serina
E) cisteina

13. Procentul masic de oxigen din serină este(mase atomice: H-1, C-12, O-16, N-14):
A) 30,47%
B) 75%
C) 50%
D) 45,71%
E) 100%

14. Care din următoarele afirmaţii este corectă:
A) glucoza este cea mai dulce monozaharidă
B) glucoza este insolubilă în apă
C) celuloza este constituită din resturi de α-glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice 1-4
D) fructoza conţine cinci atomi de carbon chirali
E) riboza este o pentoză, componentă a acizilor nucleici

15. Este corectă afirmaţia:
A) glucoza şi fructoza sunt aminoacizi naturali
B) zaharoza şi celobioza sunt dipeptide mixte
C) glicogenul este o scleroproteină
D) în urma reacţiei de ciclizare a glucozei rezultă 2 stereoizomeri, numiţi anomeri α şi β
E) amidonul şi celuloza sunt proteine simple

16. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A) hemoglobina este o proteină solubilă
B) keratina este o proteină fibroasă
C) proteinele se identifică prin tratare cu acid azotic concentrat
D) acidul 4-aminobenzoic este un aminoacid natural
E) colagenul este o scleroproteină

17. Prezintă proprietăţi tensioactive:
A) acetatul de sodiu
B) palmitatul de potasiu
C) acetatul de calciu
D) acetatul de etil
E) propionatul de metil

18. Anomerul α al glucozei se aseamănă cu anomerul β prin:
A) poziţia hidroxilului glicozidic
B) formula moleculară
C) punctele de topire
D) modul de cristalizare din solvent
E) dizaharidele formate prin condensare

19. Este incorectă afirmaţia:
A) 2,4-dinitrofenilhidrazona acetaldehidei reprezintă produsul de condensare al acetaldehidei cu 2,4-dinitrofenilhidrazina
B) dipeptidele mixte se obţin prin condensarea a doi aminoacizi diferiţi
C) formolul este soluţia apoasă de formaldehidă (35-40%)

D) prin reacția acetaldehidei cu hidroxilamina rezultă o bază Schiff
E) glicogenul este polizaharida de rezervă a omului și a animalelor

20. Câți moli de acid acetic sunt necesari pentru a prepara 500 mL soluție de acid acetic de concentrație 2 molar?(mase atomice: H-1, C-12, O-16)
A) 2
B) 1
C) 4
D) 0,5
E) 8

21. Sunt posibile reacțiile:
1.) acid acetic + PCl_5
2) acid acetic + amoniac
3) acid acetic + metilamină
4) acid acetic + dimetilamină

22. Referitor la detergenți sunt corecte afirmațiile:
1) nu au proprietăți tensioactive
2) sunt numai de două tipuri: neionici și cationici
3) cei neionici nu sunt biodegradabilli
4) molecula lor este formată dintr-o parte hidrofilă și o parte hidrofobă

23. Sunt proteine globulare:
1) keratina
2) globulinele
3) colagenul
4) hemoglobina

24. Sunt produși de condensare crotonică:
1) benzilidenacetona
2) 2-butenalul
3) dibenzilidenciclohexanona
4) 3-pentenal

25. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1) prin saponificarea produsului de hidrogenare totală a dioleopalmitinei rezultă acid stearic și acid palmitic în raport molar 2:1
2) acidul oleic este acidul trans-9-octadecenoic
3) în micelele săpunurilor, catenele hidrocarbonate sunt solubilizate în apă
4) aminoacizii care nu pot fi sintetizați de organismul uman se numesc aminoacizi esențiali

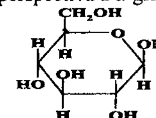
26. Sunt corecte afirmațiile:
1) la tratarea acetamidei cu pentaoxid de fosfor, la cald se formează acetonitril
2) din clorura de acetil și acetatul de sodiu se obține anhidrida acetică
3) N,N-dimetilpropanamida poate hidroliza atât în mediu acid cât și în mediu bazic, la cald
4) clorura de acetil se obține prin reacția acidului acetic cu acidul clorhidric

27. Sunt corecte afirmațiile:
1) acetatul de calciu se poate obține din reacția acidului acetic cu clorura de calciu
2) zaharoza și celobioza sunt dizaharide
3) trioleina este un tripeptid simplu
4) fructoza este o cetohexoză

28. Referitor la peptidul seril-cisteinil-glicină sunt corecte afirmațiile:
1) conține doi atomi de carbon asimetrici
2) conține trei legături peptidice
3) serina din structura sa are grupare amino liberă
4) este un dipeptid

29. Sunt dipeptide mixte:
1) glicil-alanina
2) glicil-glicina
3) valil-serina
4) seril-seril-valina

30. Afirmațiile corecte sunt:
1) formula de perspectivă a α-glucopiranozei este:



2) sorbitolul și manitolul sunt doi polialcooli stereoizomeri ce rezultă la reducerea fructozei
3) zaharoza conține o legătură eterică dicarbonilică între monozaharidele constituente
4) acidul acetic este un acid mai tare decât acidul clorhidric

31. Pot exista ca amfioni:
1) acidul 4-aminobenzoic
2) acetatul de sodiu
3) valina
4) formiatul de potasiu

32. Referitor la glucoză, în formă aciclică, sunt corecte afirmațiile:
1) este o cetohexoză
2) este o pentoxă
3) prezintă 5 atomi de carbon chirali
4) este una din cele 16 aldohexoze stereoizomere

33. Care din următorii compuși nu este un monozaharid?
1) desoxiriboza
2) fructoza
3) glucoza
4) maltoza

34. Referitor la 1,2-dipalmitil-3-stearil-glicerol sunt corecte afirmațiile:
1) prin hidroliză bazică(NaOH) se formează săpunuri solide
2) conține numai acizi grași saturați
3) are un atom de carbon asimetric
4) este o grăsime sicativă

35. Nu sunt reacții de saponificare:
1) hidroliza bazică a acetatului de fenil
2) hidroliza acidă a trioleinei
3) hidroliza acidă a benzamidei
4) hidroliza bazică a tripalmitinei

36. Sunt posibile reacțiile, cu excepția:
1) acid propionic+Mg
2) acid acetic+CaO
3) acid acetic+NaOH
4) acid acetic+formiat de sodiu

37. Sunt acizi dicarboxilici:
1) acidul maleic
2) acidul oxalic
3) acidul adipic
4) acidul malonic

38. Reacții comune ale acizilor carboxilici cu ale acizilor anorganici sunt reacțiile cu:
1) metale
2) oxizii metalelor
3) carbonații
4) hidroxizii

39. Sunt derivați funcționali ai acidului acetic:
1) clorura de acetil
2) anhidrida acetică
3) acetatul de etil
4) acetonitrilul

40. Referitor la condensarea formaldehidei cu fenolul sunt corecte afirmațiile:
1) se obțin produşi cu importanță practică, numiți fenoplaste sau răşini fenol-formaldehidice
2) în funcție de condițiile de lucru se obțin compuşi diferiți
3) produsul macromolecular obținut în mediu acid se numeşte novolac
4) în mediu bazic şi la cald rezultă bachelita C sau rezita, compus cu structură tridimensională

Răspunsuri: 1- B, 2- E, 3- B, 4- C, 5- E, 6- A, 7- D, 8- C, 9- A, 10- E, 11- B, 12- C, 13- D, 14- E, 15- D, 16- D, 17- B, 18- B, 19- D, 20- B, 21- E, 22- D; 23- C, 24- A, 25- A, 26- A, 27- C, 28- B, 29- B, 30- A, 31- B, 32- D, 33- D, 34- A, 35- A, 36- D, 37- E, 38- E, 39- E, 40- E

Subiecte Admitere Medicină Generală 2007

La întrebările de mai jos (61- 80) alegeți un singur răspuns corect.

61. **Numarul de izomeri geometrici ai compusului 4-metil-2,5 heptadiena este:**
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 6

62. **Afirmatia corecta referitoare la alchene, este:**
A. In legatura dubla, atomul de carbon se leaga de alti atomi cu 3 legaturi π si cu o legatura σ
B. Izomerii cis au puncte de fierbere mai mici decit izomerii trans
C. Sunt insolubile in apa
D. Lungimea dublei legaturi C=C este mai mare decit legatura simpla C-C.
E. Formula generala a alchenelor este C_nH_{2n-2}

63. Sunt corecte afirmațiile de mai jos cu excepția:
A. Prin reducerea fructozei se obține un amestec echimolecular de sorbitol si manitol
B. Zaharoza conține o legătura eterica dicarbonilica
C. Prin oxidarea glucozei cu reactivul Fehling se formează acid gluconic
D. Maltoza este un dizaharid reducator
E. Prin hidroliza maltozei se formează zahărul invertit

64. Pentru a forma un dipeptid izomer cu glutamil-glicina, alanina trebuie sa condenseze cu:
A. Serina
B. Fenilalanina
C. Acidul asparagic
D. Valina
E. Lisina

65. Care este puritatea carbidului daca din 768 kg carbid s-au obținut 134,4 m^3 acetilena la un randament al reacției de 100% (cn):
A. 25%
B. 33,33%
C. 50%
D. 75%
E. 80%

66. Acrilonitrilul se obţine in urma reacţiei dintre:
A. Benzen si acetonitril
B. Acetaldehida si acetona
C. Acetilena si acid cianhidric
D. Benzen si acid cianhidric
E. Toluen si acid sulfuric

67. Un alcool monohidroxilic saturat conţine elementele componente in rapoarte masice C:H:O=15:3:4. Numărul formulelor structurale ale alcoolilor primari cu aceasta compoziţie este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

68. Volumul soluţiei acide de $KMnO_4$ de concentraţie 2M ce se consuma la oxidarea a 10 moli etanol, in condiţiile unui randamant de reacţie de 100%, este:
A. 1 litru
B. 2 litri
C. 4 litri
D. 6 litri
E. 8 litri

69. Conţinutul de oxigen (in procente de masa) din acidul malonic este:
A. 53,6%
B. 61,5%
C. 25%
D. 75%
E. 66,66%

70. Referitor la compuşii de mai jos:
1. CH_3-NH_2
2. $(CH_3)_2NH$
3. NH_3
4. $(C_6H_5)_2NH$
5. $C_6H_5-NH_2$ ordinea descrescătoare a bazicitatii lor este:

A.1>2>3>4>5 B. 2>1>5>4>3 C.4>5>3>1>2 D.2>1>3>5>4 E.5>4>3>2>1

71. Un copolimer butadiena-acrilonitril conţine un procent de 5,2% azot. Raportul molar in care se afla cei doi monomeri in copolimer este:
A. 1:1
B. 2:1
C. 1:2
D. 3:2
E. 4:1

72. La 9,4 g fenol se adaugă 1 litru soluţie NaOH de concentraţie 1M. Volumul soluţiei de HCl1M care trebuie adăugat pentru ca soluţia finala sa fie neutra, este de:
A. 0,1 litri
B. 0,5 litri
C. 0,9 litri
D. 1 litru
E. 2 litri

73. Prin clorurarea propenei la temperaturi ridicate (400-500°C) se formează:
A. Monoclorpropan
B. 1,1-diclorpropan
C. 1,2-diclorpropan
D. 2-clorpropan
E. 3-cloropropena (clorura de alil)

74. Cantitatea de hidroxid de sodiu ce reacţionează cu 112 g amestec echimolecular de fenol si etanol este:
A. 8 g NaOH
B. 16gNaOH
C. 32 g NaOH
D. 40 g NaOH
E. 64 g NaOH

75. Cloroprenul se obţine in urma reacţiei chimice dintre:
A. Benzen si acetilena
B. Acetilena si acid clorhidric
C. Vinilacetilena si acid clorhidric
D. Acrilonitril si acid clorhidric
E. Acetat de vinil si acid clorhidric

76. Benzamida are formula moleculara:
A C_7H_6ON
B $C_7H_5O_2N$
C C_6H_7ON
D C_7H_7ON
E C_6H_6ON

77. Afirmaţia corecta este:
A. Acetamida este lichida
B. Stearatul de sodiu este lichid
C. Valina are caracter amfoter
D. Palmitatul de calciu este uşor solubil in apa
E. Sicativarea este o proprietate specifica grăsimilor saturate

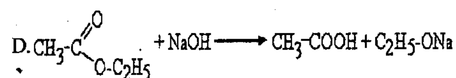
78. Prin fermentaţia alcoolica a glucozei rezulta CO_2 şi alcool etilic. Numărul de moli de oxigen necesari pentru fermentaţia unui mol de glucoza este:
A. 1 mol
B. 2 moli
C. 3 moli
D. nici un mol
E. 6 moli

79. Sunt corecte ecuațiile reacțiilor chimice de mai jos, cu excepția:

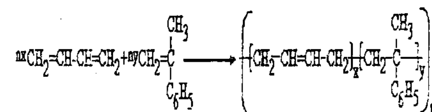
A. $4\ C_3H_5(ONO_2)_3 \rightarrow 12\ CO_2 + 6\ N_2 + 10\ H_2O + O_2$

B. $CH_3MgI + H_2O \rightarrow CH_4 + MgIOH$

C. $C_6H_5 - OH + O_2 \rightarrow 6\ C + 3\ H_2O$



E.



80. Reprezintă un produs de condensare crotonică:

A. $(O_2N)_2C_6H_3-CH=CH-CH_2-C(=O)-CH_3$

B. $H_2N-C_6H_4-CH=C(CHO)-CH_2-CH_3$

C. $O_2N-C_6H_4-CH(CH_3)-C_6H_4-N(CH_3)_2$

D. $C_6H_5-CH(OH)-C_6H_4-OH$

E. $C_6H_5-CH(OH)-CH_2-CHO$

La următoarele întrebări (81-100) răspundeți cu:

A - dacă numai soluțiile 1,2 și 3 sunt corecte;

B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;

C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;

D - dacă numai soluția 4 este corectă;

E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau sunt false.

81. Referitor la proteine sunt corecte următoarele afirmații:

1. Albuminele sunt proteine solubile in apa
2. Proteinele fibroase sunt proteine insolubile
3. Proteinele sunt polimeri naturali care prin hidroliza formează α-aminoacizi
4. Denaturarea proteinelor se produce in urma desfacerii unor legaturi chimice, sub acțiunea unor agenți fizici sau chimici

82. Afirmațiile corecte sunt:

1. α -glucoza are 3 atomi de carbon asimetrici
2. Produsul reacției de reducere a acidului α -cetopropionic este optic inactiv
3. Celobioza conține o legătura eterica dicarbonilica
4. Fructoza este una din cele 8 cetohexoze stereoizomere

83. Reacționează cu sodiu:

1. Propina
2. Alcoolul benzilic
3. Orto-crezolul
4. Benzenul

84. Afirmațiile corecte sunt:

1. Radicalul hidrocarbonat din structura moleculei de săpun constituie partea hidrofila
2. Moleculele de săpun se asociază in apa sub forma de micelii
3. Clorura de trimetilalchilamoniu este un detergent anionic
4. Detergenții neionici sunt biodegradabili

85. Se pot obține prin reacția de aditie a apei la alchinele corespunzătoare, următorii compuși carbonilici:

1. Acetaldehida
2. Benzaldehida
3. Acetona
4. Propanal

86. Sunt corecte afirmațiile:

1. In soluția apoasa a glucozei se stabilește un echilibru intre anomerii α si β
2. In stare libera, la fructoza, are loc aditia intramoleculara intre grupa hidroxil din poziția 6 si grupa cetonica din poziția 2 rezultind o structura piranozica
3. In urma ciclizarii pentozelor si hexozelor se formează hidroxilul glicozidic
4. Anomerii α ai glucozei si fructozei au hidroxilul glicozidic si cel din poziția 4 situați de o parte si de alta a planului ciclului

87. Afirmațiile corecte sunt:

1. Compușii carbonilici au puncte de fierbere mai mici decit ale alcoolilor corespunzători
2. Aldehidele si cetonele care nu conțin hidrogen la atomul de carbon din poziția α fata de grupa carbonil pot fi numai componente carbonilice in reacțiile de condensare aldolica si crotonica
3. Prin condensarea formaldehidei cu fenolul in mediu bazic la rece se formează alcoolii o- si p-hidroxibenzilici
4. Prin condensarea formaldehidei cu fenolul in mediu acid, se formează mai intai, derivați hidroxilici ai difenilmetanului

88. Sunt izomeri de funcțiune ai acidului butanoic:

1. Acetatul de etil
2. Formiatul de izopropil
3. Propionatul de metil
4. Acidul izobutiric

89. Afirmațiile corecte referitoare la anilină sunt:

1. Este o substanța solida
2. Este mai bazica decit izopropilamina
3. Se dizolva ușor in apa
4. Cu clorura de benzendiazoniu, la temperatura scăzuta, formează p-aminoazobenzen

90. Afirmațiile corecte sunt:

1. Reacția acetilenei cu halogenii arata caracterul acid al acetilenei

2. Acetilurile alcaline hidrolizeaza regenerând acetilena
3. Alchinele inferioare sunt insolubile in apa
4. Acetilena si clorul reacţionează in faza gazoasa, formând acid clorhidric si carbon fin divizat

91. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Prin clorurarea fotochimica a benzenului se formează monoclorbenzen
2. Formula moleculara a tetralinei este $C_{10}H_{18}$
3. Toate arenele sunt solubile in apa
4. Prin sulfonarea naftalenului cu H_2SO_4 la 160°C se formează acidul β -naftalensulfonic

92. Sunt substituenti de ordinul II pe nucleul aromatic, următoarele grupări:
1. -CN
2. -CHO
3. $-SO_3H$
4. $-NH_2$

93. Afirmaţiile corecte referitoare la propena:
1. Este substanţa gazoasă
2. Rezulta ca produs de cracare al butanului
3. Prin aditia acidului bromhidric se formează 2-brompropan
4. Prezintă 2 izomeri de poziţie

94. Prezintă enantiomeri aminoacizii:
1. α -alanina
2. β -alanina
3. cisteina
4. glicina

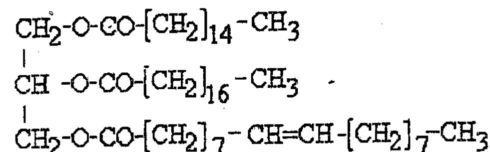
95. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Atomul de oxigen din alcoolul metilic este hibridizat sp^3
2. Atomul de azot din etilamina este hibridizat sp^3
3. Atomul de oxigen din acetona este hibridizat sp^2
4. Atomul de azot din acetonitril este hibridizat sp

96. Afirmaţii corecte sunt:
1. Existenta legaturilor de hidrogen dintre moleculele alcoolilor explica punctele de fierbere anormal de ridicate comparativ cu cele ale hidrocarburilor corespunzătoare
2. Eliminarea intramoleculara a apei din alcooli are loc cel mai uşor la alcoolii primari si cel mai greu la alcoolii terţiari
3. Metil-butil-eterul este izomer de funcţiune cu n-pentanolul
4. Alcoolul benzilic are formula moleculara C_6H_60

97. Afirmaţii corecte sunt:
1. Datorita structurii dipolare, aminoacizii se comporta ca acizi in reacţie cu bazele formând anionul aminoacidului
2. Structura dipolara a aminoacizilor explica temperaturile de topire ridicate ale acestora
3. Aminoacizii sunt uşor solubili in solvenţi polari
4. O dipeptida conţine doua legaturi peptidice in structura sa

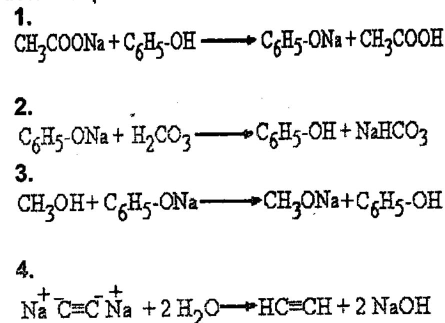
98. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Reacţia de diazotare este reacţia pe care o dau aminele primare aromatice cu acidul azotic
2. Sărurile de diazoniu pot fi reprezentate cu structura covalenta Ar-N=N-CI sau cu structura ionica $Ar-N^+=N]Cl^-$
3. Sărurile de diazoniu sunt stabile numai la temperaturi ridicate (t>5°C)
4. Reacţia de cuplare are loc intre săruri de diazoniu si fenoli sau amine aromatice

99. Referitor la trigliceridul de mai jos sunt corecte afirmaţiile:



1. Este 1-palmitil-2-stearil-3-oleil glicerol
2. Are un atom de carbon asimetric
3. Prin hidroliza bazica formeaza sapunuri solide
4. Este o trigliceridа mixta

100. Reacţiile chimice corecte sunt:



Mase atomice
C-12
H-1
O-16
K-39
Mn-55
Na-23
CI - 35,5
Ca-40
N-14

Răspunsuri corecte:

61. C, 62. C, 63. E, 64. C, 65. C, 66. C, 67. D, 68. C, 69. B, 70. D, 71. E, 72. C, 73. E, 74. C, 75. C, 76. D, 77. C, 78. D, 79. D, 80. B, 81. E, 82. C, 83. A, 84. C, 85. B, 86. A, 87. E, 88. A, 89. D, 90. C, 91. D, 92. A, 93. A, 94. B, 95. E, 96. B, 97. A, 98. C, 99. E, 100. C.

SUBIECTE ADMITERE FMAM 2007

1. Afirmatia falsa despre glicocol:
A) Este un aminoacid alifatic
B) Se mai numeste glicina
C) Este optic activ
D) Are caracter amfoter
E) Contine doua grupari functionale

2. Nu este aminoacid:
A) Cisteina
B) Alanina
C) Glicocol
D) Maltoza
E) Lisina

3. Lisina este:
A) Monozaharid
B) Polizaharid
C) Proteina fibroasa
D) Dipeptid
E) Aminoacid esential

4. Afirmatia falsa despre zaharoza:
A) Este un dizaharid
B) Este formata din glucoza si fructoza
C) Este o proteina
D) Are 12 atomi de carbon
E) Prin hidroliza formeaza zahar invertit

5. Afirmatia falsa despre proteine:
A) Sunt polimeri naturali
B) Sunt componente de baza ale celulei vii
C) Prezinta specificitate
D) Sunt alcatuite din aminoacizi legati prin legaturi peptidice
E) Prin hidroliza formeaza monozaharidele componente

6. Este polizaharid:
A) Glucoza
B) Hemoglobina
C) Amidonul
D) Alanina
E) Glicina

7. Afirmatia incorecta:
A) Alcoolul etilic se obtine prin fermentatia glucozei
B) Celuloza este componenta principala a peretilor celulei vegetale
C) Glicogenul este sintetizat in ficat
D) Amidonul este polizaharid de rezerva a plantelor
E) Prin hidroliza amidonului se obtine fructoza

8. Celobioza este:
A) Monozaharid
B) Proteina
C) Dizaharid

D) Aminoacid
E) Polizaharid

9. Urmatoarele zaharide sunt formate numai din glucoza, cu o exceptie:
A) Amidon
B) Celuloza
C) Maltoza
D) Celobioza
E) Zaharoza

10. Afirmatia falsa despre glucoza:
A) Se oxideaza cu reactiv Tollens sau Fehling
B) Se reduce cu formare de sorbitol
C) Se administreaza in hipoglicemie
D) Doua molecule de beta glucoza formeaza maltoza
E) Impreuna cu fructoza formeaza zaharoza

11. Afirmatia falsa despre fructoza:
A) Prin reducere formeaza sorbitol si manitol
B) Prin condensare cu glucoza formeaza zaharoza
C) Este cea mai dulce monozaharida
D) Este o substanta cristalizata usor solubila in apa
E) Se obtine prin hidroliza celulozei

12. Glucoza se obtine prin hidroliza urmatoarelor zaharide, cu exceptia:
A) Zaharoza
B) Maltoza
C) Amidon
D) Glicogen
E) Hemoglobina

13. Proteinele sunt:
A) Polizaharide
B) Dizaharide
C) Oligozaharide
D) Macromolecule ce contin intre 50 si 10000 aminoacizi in molecula
E) Monozaharide

14. Afirmatia falsa despre glicogen:
A) Se sintetizeaza in ficat din glucoza
B) Este un polizaharid
C) Prin hidroliza formeaza fructoza
D) Este polizaharida de rezerva pentru om si animale
E) Are structura ramificata

15. Afirmatia falsa:
A) Insulina este un hormon proteic secretat de pancreas
B) In structura keratinei se gasesc legaturi S-S
C) Omul sintetizează proteine din alfa-aminoacizi
D) Denaturarea proteinelor consta in modificarea formei spatiale a proteinelor
E) Organismul animal poate depozita proteine

16. Este aminoacid monoaminodicarboxilic:
A) Glicocolul
B) Acidul aspartic

C) Lisina
D) Alfa-alanina
E) Serina

17. Afirmatia falsa despre aminoacizi:
A) Au temperaturi de topire ridicate
B) Sunt solubili in apa
C) Au caracter amfoter
D) Toti alfa-aminoacizii naturali sunt optic activi
E) Au structura de amfion

18. Prin condensarea alfa-alaninei cu glicina se formeaza un numar de dipeptide mixte egal cu:
A) 2
B) 3
C) 4
D) 5
E) 6

19. Nu este solubila in apa:
A) Hemoglobina
B) Fibrinogenul
C) Insulina
D) Miosina
E) Keratina

20. Afirmatia falsa despre monozaharide:
A) Riboza si desoxiriboza sunt pentoze
B) Glucoza este o aldohexoza
C) Fructoza este o cetohexoza
D) Glicerinaldehida este o aldotrioza
E) Glucoza are 5 atomi de carbon

Răspunsuri corecte :

1. **C**, 2. **D**, 3. **E**, 4. **C**, 5. **E**, 6. **C**, 7. **E**, 8. **C**, 9. **E**, 10. **D**, 11. **E**, 12. **E**, 13. **D**, 14. **C**, 15. **E**, 16. **B**, 17. **D**, 18. **A**, 19. **E**, 20. **E**.

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE – IULIE 2008 LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE „CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

SUBIECTE ADMITERE FACULTATEA DE MEDICINĂ DENTARĂ, 2008

La întrebările de mai jos (61- 85) alegeţi un singur răspuns corect.

61. Numărul de moli de carbonat de calciu care reacţionează cu 2 moli de acid acetic este egal cu:
A. 1
B. 2
C. 0,5
D. 0,1
E. 4

62. Care dintre următorii compuşi nu este un aminoacid?
A. serina
B. lisina
C. cisteina
D. sorbitolul
E. acidul glutamic

63. Care din următoarele structuri reprezintă forma amfion a valinei?
A. $(CH_3)_2CH\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COO^-$
B. $(CH_3)_2CH\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COOH$
C. $(CH_3)_2CH\text{-}CH(NH_2)\text{-}COO^-$
D. $(CH_3)_2CH\text{-}CH_2\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COO^-$
E. nici un răspuns corect

64. O aldehidă saturată X formează prin condensare aldolică cu ea însăşi compusul Y. Ştiind că 1,44 g din compusul Y în reacţie cu reactivul Tollens formează 2,16 g argint (A_{Ag} = 108, A_c=12, A_H=1, A_o=16), substanţa X este:
A. formaldehida
B. benzaldehida
C. 2,2 - dimetil-propanal
D. butanal
E. acetona

65. Referitor la tetrapeptida care prin hidroliză parţială conduce la dipeptidele alanil-glicină, seril-cisteină şi glicil-serină este corectă afirmaţia:
A. tetrapeptida este glicil-alanil-seril-cisteină
B. conţine un tioaminoacid
C. conţine 2 aminoacizi diamino-monocarboxilici
D. nu conţine nici un hidroxiaminoacid
E. conţine 2 aminoacizi monoamino-dicarboxilici

66. Clorura de benzoil are formula moleculară:
A. C_7H_7CI
B. C_6H_5Cl
C. $C_7H_5O_2CI$
D. C_7H_5OCI
E. C_7H_7ON

67. Zaharidele se mai numesc şi:
A. anticorpi
B. grăsimi
C. vitamine
D. antigeni
E. glucide

68. Referitor la celobioză sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. este un dizaharid reducător
B. legătura eterică este dicarbonilică alfa-glicozidică
C. prin hidroliză formează numai beta-glucoză
D. are acelaşi conţinut procentual de carbon ca şi maltoza
E. are acelaşi conţinut procentual de carbon ca şi zaharoza

69. Aminoacidul care contribuie prin radicalul său la încărcarea electrică a unei proteine la pH=7 este:
A. valina
B. glicina
C. alfa-alanina
D. cisteina
E. acidul glutamic

70. Referitor la compusul alanil-alanil-alanină este corectă afirmaţia:
A. este un tripeptid mixt
B. conţine 3 legături peptidice
C. este un dipeptid simplu
D. face parte din categoria polipeptidelor
E. conţine o grupă amino liberă

71. Referitor la glucoza sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. este cea mai răspândită monozaharidă
B. este prezentă în sânge
C. are caracter oxidant
D. reduce ionii de argint la argint metalic
E. intră în compoziţia multor oligo- şi polizaharide

72. Afirmaţia corectă este:
A. grupa carbonil este de tip aldehidă în cetoze şi de tip cetonă în aldoze
B. glucoza este o cetoză, iar fructoza este o aldoză
C. prin fermentaţie alcoolică glucoza se transformă în metanol
D. în soluţie apoasă, anomerii alfa şi beta se transformă unul în celălalt prin intermediul formei aciclice, cu stabilirea unui echilibru
E. cetozele reduc reactivii Tollens şi Fehling

73. Referitor la fermentaţia alcoolică a glucozei este incorectă afirmaţia:
A. rezultă etanol şi dioxid de carbon în raport molar 1:1
B. din 2 moli de glucoza rezultă 4 moli de etanol
C. necesită un mol de oxigen / un mol de glucoza
D. rezultă doi moli de dioxid de carbon / un mol de glucoza
E. are loc sub acţiunea enzimelor

74. Este incorectă afirmaţia:
A. glucoza şi fructoza sunt monozaharide
B. maltoza este o dizaharidă
C. lactoza conţine o legătură eterică dicarbonilică
D. amidonul şi celuloza sunt polizaharide
E. celobioză este o dizaharidă

75. Procentul masic de oxigen din anhidrida ftalică este (A_c=12, A_H=1, A_o=16)
A. 32,43%
B. 100%
C. 50%
D. 80%
E. 0,01%

76. Afirmaţia corectă este:
A. prin condensarea aminoacizilor se obţin di-, tri-, tetra-, ...:..... polizaharide
B. în molecula peptidelor şi proteinelor unităţile de aminoacizi sunt unite printr-o legătură peptidică COO-NH
C. prin denaturare, structura şi funcţiile proteinei sunt alterate
D. hemoglobina este o scleroproteină
E. în reacţiile de condensare, metanalul poate fi atât componentă metilenică cât şi componentă carbonilică

77. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între grupa -OH de la atomul de carbon 1 al alfa-glucopiranozei şi grupa -OH de la atomul de carbon 2 al altei molecule de beta-glucopiranoză, afirmaţia incorectă este:
A. are caracter reducător
B. nu reduce reactivul Tollens
C. reduce reactivul Fehling
D. se oxidează cu reactivul Tollens
E. prin hidroliză formează un amestec echimolecular de alfa-glucopiranoză şi beta-glucopiranoză

78. Nu este produs de condensare crotonică:
A. izopropilidenacetona
B. benzilidenacetona
C. benzilidenacetofenona
D. 3 - pentenalul
E. 2 - butenalul

79. Referitor la aminoacizi sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A. aminoacizii au caracter amfoter
B. cationul aminoacidului se formează din amfionul aminoacidului în reacţie cu acizii
C. aminoacizii se topesc la temperaturi ridicate
D. aminoacizii sunt solubili în apă
E. acidul glutamic conţine 2 grupe amino în structura sa

80. Nu este posibilă reacţia:
A. zahăr invertit + reactiv Fehling
B. maltoză + reactiv Fehling
C. zaharoză + reactiv Tollens
D. celobioză + reactiv Tollens
E. amidon + iod

81. Care dintre următorii compuşi este monozaharid?
A. manitolul
B. valina
C. sorbitolul
D. fructoza
E. acidul oleic

82. Este incorectă afirmaţia
A. macromoleculele de amiloză şi amilopectină sunt formate din unităţi de alfa-glucoză
B. în amiloză şi amilopectină, legăturile eterice sunt monocarbonilice beta-glicozidice
C. macromoleculele de celuloză sunt alcătuite din resturi de beta-glucoză unite prin legături 1-4
D. în amiloză şi celuloză, participă la condensare grupa hidroxil neglicozidică din poziţia 4
E. în amilopectină, condensarea a avut loc prin eliminarea apei între grupele hidroxil glicozidice şi grupele hidroxil din poziţiile 4 şi 6

83. Sângele reprezintă aproximativ 8% din masa unui adult sănătos. Câte grame de glucoză circulă prin corpul unui adult de 80kg, ştiind că sângele lui conţine 0,08 % glucoză?
A. 5,12 g
B. 800 g
C. 1000g
D. 8000 g
E. 160g

84. Numărul maxim de peptide (fără stereoizomeri) ce conţin câte 10 atomi de carbon care se pot obţine din aminoacizii glicocol şi alfa-alanină este:
A. 6
B. 7
C. 2
D. 3
E. 4

85. Care dintre următorii compuşi: acid formic (1), acid acetic (2), acid propionic (3) degajă în reacţia cu 48 g de magneziu (A_{Mg}=24) un volum mai mare de hidrogen (c.n.)?
A. compuşii de mai sus nu reacţionează cu Mg
B. toţi degajă acelaşi volum
C. 1
D. 2
E. 3

La următoarele întrebări (86-100) răspundeţi cu:
A - dacă numai soluţiile 1,2 şi 3 sunt corecte;
B - dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;
D - dacă numai soluţia 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte.

86. Referitor la un amestec echimolecular de glucoză şi fructoză cu masa de 360 g sunt corecte afirmaţiile:
1. la reducerea amestecului se consumă 3 moli de hidrogen
2. la oxidarea amestecului cu reactiv Tollens se depun 432 g argint (A_{Ag} = 108)
3. la oxidarea amestecului cu reactiv Fehling se depun 2 moli de precipitat roşu-cărămiziu
4. la reducerea amestecului rezultă 1,5 moli de sorbitol şi 0,5 moli de manitol

87. Care dintre următorii compuşi conţine sulf în moleculă?
1. acidul stearic
2. stearatul de sodiu
3. detergenţii neionici
4. glutamil-cisteinil-glicina

88. Sunt trigliceride mixte:
1. 1,2,3-tributanoil-glicerol
2. 1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerol
3. tristearina
4. 1 -stearil-2-oleil-3-palmitil-glicerol

89. Proteine solubile sunt:
1. albumina
2. insulina
3. caseina
4. hemoglobina

90. Sunt derivaţi funcţionali ai acizilor carboxilici:
1. halogenurile acide
2. anhidridele acide
3. amidele
4. nitrilii

91. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1. zaharoza este un dizaharid nereducător
2. celobioza se formează prin condensarea a 2 molecule de beta-glucopiranoză
3. sorbitolul se formează atât prin reducerea glucozei cât şi a fructozei

4. dizaharidele cu legătură dicarbonilică se pot oxida uşor cu reactivul Fehling

92. Sunt acizi graşi nesaturaţi:
1. acidul lauric
2. acidul linoleic
3. acidul palmitic
4. acidul oleic

93. Sunt proteine insolubile:
1. keratina
2. colagenul
3. fibroina
4. fibrinogenul

94. Sunt posibile reacţiile:
1. acid acetic + Mg
2. acid acetic + CaO
3. acid acetic + carbonat de calciu
4. acid acetic + formiat de sodiu

95. Sunt optic activi următorii compuşi:
1. acidul glutamic
2. beta-alanina
3. lisina
4. glicocolul

96. Sunt grupe prostetice:
1. zaharidă
2. grăsime
3. acid fosforic
4. metal

97. Sunt corecte afirmaţiile:
1. la formarea glucopiranozei prin ciclizarea glucozei sunt implicate grupa -OH din poziţia 6 şi grupa carbonil din poziţia 1
2. particularităţile structurale ale agenţilor activi de suprafaţă (surfactanţi) sunt partea hidrofobă, reprezentată de un radical hidrocarbonat lung, şi partea hidrofilă, reprezentată de o grupă polară
3. în ciclizarea fructozei cu formare de fructofuranoză sunt implicate grupa -OH din poziţia 4 şi grupa carbonil din poziţia 2
4. reacţia de hidroliză bazică a grăsimilor se numeşte saponificare

98. Afirmaţiile corecte sunt:
1. grupa cu caracter bazic din molecula unui aminoacid este -NH2
2. aminoacidul natural lipsit de activitate optică este glicina
3. prin condensarea a două molecule ale aceluiaşi aminoacid se obţine o dipeptidă simplă
4. ionul format prin ionizarea intramoleculară a unui aminoacid se numeşte anomer

99. Referitor la condensarea formaldehidei cu fenolul sunt corecte afirmaţiile:
1. se obţin produşi cu importanţă practică, numiţi fenoplaste
2. în funcţie de condiţiile de lucru se obţin compuşi diferiţi
3. produsul macromolecular obţinut în mediu acid se numeşte novolac
4. în mediu bazic şi la cald rezultă bachelita C sau rezita, compus cu structură tridimensională

100. Referitor la grăsimi sunt incorecte afirmaţiile:
1. sunt triesteri ai glicerinei cu acidul acetic
2. sunt numai de origine animală
3. conţin numai acizi graşi nesaturaţi
4. cele nesaturate se pot hidrogena

Răspunsuri: 61- A ; 62- D ; 63- A; 64- D; 65- B; 66- D; 67- E; 68- B; 69- E; 70-E; 71- C; 72- D; 73- C; 74- C; 75- A; 76- C; 77- B; 78- D; 79- E; 80-C; 81- D; 82- B; 83-A; 84- B; 85- B; 86- D; 87- D; 88- C; 89- E; 90- E; 91- D; 92- C; 93- A; 94- A; 95- B; 96- E; 97- C; 98- A; 99- E; 100- A.

SUBIECTE ADMITERE
MEDICINĂ GENERALĂ
ANUL 2008

La întrebările de mai jos (61- 85) alegeţi un singur răspuns corect.

61. Este o amina secundară:
A. izopropilamina
B. fenilamina
C. N-metil-butilamina
D. N,N-dietilanilina
E. p-fenilendiamina

62. Referitor la compuşi de mai jos:
1. $(C_6H_5)_2NH$
2. NH_3
3. CH3-NH2
4. C_6H_5-NH_2
5. $(CH_3)_2NH$
ordinea descrescătoare a bazicităţii lor este:
A. 1>2>3>5>4
B. 3>2>1>4>5
C. 5>2>3>1>4
D. 5>3>2>4>1
E. 2>4>5>3>1

63. Alcoolul etilic se poate obţine prin fermentaţia alcoolica a glucozei. Numărul de moli de apa rezultaţi prin fermentarea a 2 moli de glucoza este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. nici unul
E. 6

64. Referitor la compuşi de mai jos:
1. p-crezol
2. p-nitrofenol
3. acid cloroacetic
4. acid propanoic
5. acid acetic
ordinea descrescătoare a acidităţii lor este:
A. 2>1>4>5>3
B. 1>2>5>3>4
C. 3>1>2>5>4
D. 3>5>4>2>1
E. 5>1>3>4>2

65. Se supun fermentaţiei alcoolice 900Kg glucoza. Volumul soluţiei de hidroxid de calciu, de concentraţie 1 M, care absoarbe tot dioxidul de carbon rezultat este:
A. 5 m^3
B. 10 litri
C. 5 litri
D. 10 m^3
E. 224 m^3

66. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. 2-pentena prezintă izomerie geometrica
B. la oxidarea alchenelor cu o soluţie slab bazica de permanganat de potasiu se rupe numai legătura sigma din legătura dubla
C. prin oxidarea 2-metilpropenei in soluţie acida de bicromat de potasiu se formează acetona, dioxid de carbon si apa
D. prin aditia apei la propena se formează alcoolul izopropilic
E. butena se găseşte sub forma a doi izomeri de catena

67. Se supun arderii 416g amestec de metan, etan si propan in care cei trei alcani se găsesc in raportul molar 1:2:3. Numărul de moli de oxigen necesar arderi amestecului este:
A. 280
B. 10
C. 28
D. 48
E. 24.

68. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. prin hidrogenarea in doua etape a naftalinei, in prezenta de catalizator Ni, se formează decalina
B. prin hidrogenarea acetilenei, in prezenta de catalizator Ni, in exces de hidrogen, se formează etan
C. prin hidrogenarea dioleo-stearinei, in prezenta de catalizator Ni, la 200-250°C, 4 atm, se formează tristearina
D. prin reducerea acetofenonei, in prezenta de $LiAlH_4$, se formează 1 -feniletanol
E. prin reducerea benzaldehidei se formează acid benzoic

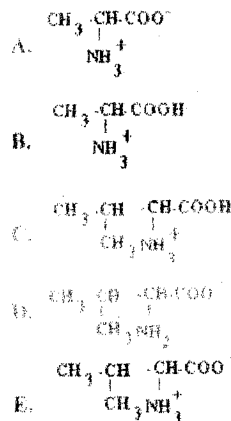
69. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:
A. produsii de condensare crotonica sunt compuși carbonilici α-β nesaturati
B. in reacțiile de condensare dintre o aldehida si o cetona, cetona este componenta carbonilica
C. resita are macromoleculele tridimensionale in care multe nuclee fenolice sunt condensate in toate cele trei pozitii (o,o' si p)
D. novolacul are macromoleculele filiforme in care nucleele fenolice sunt unite prin punți metilenice in pozițiile orto si para
E. reacțiile de condensare reprezintă o metoda de mărire a numărului de atomi de carbon dintr-o molecula organica

70. 3,4g de hidrocarbura nesaturata A, cu masa molara 68g/mol adiționează 2,24 litri de H_2 transformandu-se intr-o hidrocarbura saturata. Formula moleculara a hidrocarburi A este:
A. C_4H_8
B. C_5H_8
C. C5H10
D. C_6H_6
E. C3H8

71. La 47grame fenol se adaugă 1 litru soluție NaOH de concentrație IM. Volumul soluției de HC1 de concentrație 2M care trebuie adăugat pentru ca soluția finala sa fie neutra, este:
A. 0,5 litri
B. 1 litru
C. 1,5 litri
D. 0,25 litri
E. 2 litri

72. Afirmația corecta referitoare la alchene este:
A. formula generala a alchenelor este C_nH_{2n-2}
B. legătura π este mai slaba decât legătura o
C. lungimea unei legaturi duble C=C este mai mare decât a unei legaturi simple C-C
D. denumirea alchenelor cu catena ramificată se face luând de baza catena cu cei mai mulți atomi de carbon, chiar daca aceasta nu conține dubla legătura
E. legătura dubla C=C din structura alchenelor este formata din 2 legaturi π.

73. Care din următoarele structuri reprezintă forma de amfion a valinei:

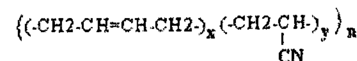


74. Prin clorurarea etilbenzenului, la lumina, se formează:
A. o-clor etilbenzen
B. m-clor etilbenzen
C. 2-cloro 1 -feniletan
D. 1-cloro 1-feniletan
E. clorura de benziliden

75. Câte lg din compușii de mai jos reacționează cu reactivul Tollens. Cantitatea cea mai mica de reactiv se consuma pentru:
A. vinil-acetilena
B. acetilena
C. 1-pentina
D. acetaldehida
E. glucoza

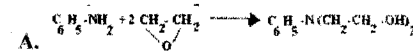
76. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:
A. naftalina participa mai ușor la reacții de aditie comparativ cu benzenul
B. caracterul aromatic scade odată cu creșterea numărului de nuclee condensate in seria hidrocarburilor aromatice polinucleare cu nuclee condensate
C. prin clorurarea nitrobenzenului catalitic ($FeCl_3$) se formează un amestec de o- si p-cloronitrobenzen
D. substituenti de ordinul II dezactivează nucleul benzenic pe care se afla
E. prin nitarea toluenului se formează trotilul

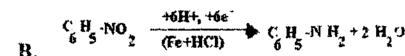
77. Structura de mai jos corespunde: compusului:

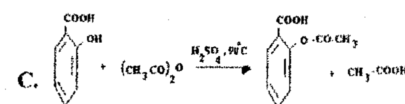


A. cauciuc butadien-stirenic
B. cauciuc butadien α-metilstiren
C. cauciuc poliizoprenic
D. cauciuc butadien-acrilonitrilic
E. poliacrilonitril

78. Sunt corecte ecuațiile reacțiilor chimice de mai jos, cu excepția:

A. 

B. 

C. 

D. 

E. 

79. Sunt derivați funcționali ai acidului acetic compuși de mai jos, cu excepția:
A. anhidrida acetica
B. clorura de acetil
C. acetonitril
D. acetat de potasiu
E. acetat de metil

80. Pot fi grupări prostetice compușii enumerați mai jos, cu excepția:
A. un metal
B. o lipida
C. glicina
D. acidul fosforic
E. o zaharida

81. Sunt acizi grași compușii de mai jos, cu excepția:
A. acidul acetic
B. acidul butanoic
C. acidul lauric
D. acidul oleic
E. acidul palmitic

82. Afirmația corecta este:
A. amidonul este un polipeptid
B. zaharoza este un monozaharid
C. amilopectina conține resturile de α-D-glucopiranoza unite numai in pozițiile 1-4
D. maltoza conține o legătura eterica monocarbonilica
E. celobioza este un dizaharid nereducator

83. Prin alchilarea benzenului cu etena, in vederea obținerii etilbenzenului, se obține un amestec ce conține etilbenzen, dietilbenzen si benzen in raport molar 3:4:1. Știind ca toata cantitatea de etena introdusa in proces se transforma, raportul molar inițial benzen:etena este:
A. 11:8
B. 8:7
C. 7:8
D. 8:11
E. 7:11

84. Referitor la aminoacizi sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:
A. in structura amfionului aminoacidului gruparea cu caracter bazic este ionul carboxilat
B. cei naturali sunt, cu puține excepții, α-aminoacizi
C. amfionul aminoacidului in mediu bazic formează anionul aminoacidului
D. soluțiile apoase de aminoacizi sunt soluții tampon
E. glicina prezintă un singur atom de carbon asimetric

85. p-hidroxiazobenzenul se obține in urma reacției chimice dintre:
A. benzen si acrilonitril
B. anilină si clorura de benzendiazoniu
C. clorura de benzendiazoniu si fenol
D. toluen si fenol
E. anilină si fenol

La următoarele întrebări (86-100) răspundeţi cu:

A - dacă numai soluţiile 1,2 şi 3 sunt corecte;

B - dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;

C - dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;

D - dacă numai soluţia 4 este corectă;

E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte

86. Afirmaţiile corecte sunt:

1. bachelita se formează printr-o reacţie de policondensare in cataliza bazica
2. novolacul se formează printr-o reacţie de policondensare in cataliza acida
3. formaldehida si benzaldehida pot fi numai componente carbonilice in reacţia de condensare
4. in reacţia de condensare, crotonizarea consta in aditia componentei metilenice la gruparea carbonil din componenta carbonilica

87. Sunt aminoacizi monoaminomonocarboxilici:

1. acidul glutamic
2. valina
3. lizina
4. glicina

88. Proprietăţile benzenului care confirma structura Kekule sunt:

1. raportul atomic C:H este 1:1
2. lungimea legaturilor dintre 2 atomi de carbon vecini are valoarea de 1,39 Å
3. in condiţii energice, la temperatura de 170-200°C, in prezenta de Ni, un mol de benzen adiţionează 3 moli de hidrogen
4. existenta a 3 izomeri disubstituiti ai benzenului

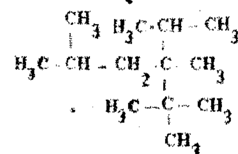
89. Următoarele trigliceride prezintă izomerie optica:

1. 1-oleil, 2-stearil, 3-palmitil-glicerol
2. 1,2 dipalmitil, 3-stearil-glicerol
3. 1-oleil, 2-butiril, 3-stearil-glicerol
4. 1,3 dipalmitil, 2-stearil glicerol

90. Afirmaţiile corecte sunt:

1. cauciucul natural este forma trans a poliizoprenului
2. poliizoprenul are formula moleculara $-(C_5H_8)_n-$
3. reacţia caracteristica alcadienelor este substituţia
4. 1,4-pentadiena este o alcadiena cu duble legaturi izolate

91. Afirmaţiile corecte pentru compusul cu structura următoare sunt:



1. prezintă 7 atomi de carbon primari
2. prezintă 2 atomi de carbon secundari
3. prezintă 3 atomi de carbon terţiari
4. prezintă 2 atomi de carbon cuaternari

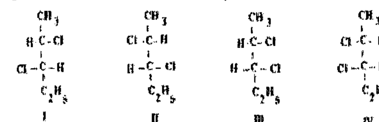
92. Afirmaţii corecte sunt:

1. prin aditia apei la alchine se formează intotdeauna o aldehida
2. radicalul: CH_2=CH-CH_2 - se numeşte propinil (sau propargil)
3. reacţia chimica comuna atât alchinelor cat si alcanilor este reacţia de aditie
4. 1 -butina reacţionează cu sodiu metalic

93. Afirmaţiile corecte sunt:

1. polarizarea moleculelor de alcool face ca intre atomul de hidrogen al unei grupări hidroxil si atomul de oxigen al altei grupări hidroxil sa se stabilească legaturi de hidrogen
2. alcoolii au tendinţa mai accentuata de a ceda protoni decât fenolii
3. alcoolii reacţionează cu metalele alcaline formând alcoolati
4. gruparea $-NO_2$ pe nucleul aromatic al fenolului scade aciditatea acestuia

94. Referitor la structurile chimice de mai jos sunt corecte afirmaţiile:



1. I si II sunt enantiomeri
2. I si III sunt diastereoizomeri
3. II si III sunt diastereoizomeri
4. III si IV sunt enantiomeri

95. Afirmaţii corecte sunt:

1. prin hidroliza bazica (NaOH) a trigliceridelor simple se formează glicerol si săpun de sodiu
2. hidroliza bazica a esterilor este o reacţie reversibila
3. prin hidroliza 2,2 dibromopropan (in soluţii apoase de baze tari) se formează acetona
4. prin hidroliza cloruri de benziliden (in soluţii apoase de baze tari) se formează alcoolul benzilic

96. Afirmaţii corecte referitoare la reacţia de esterificare sunt:

1. pentru desfăşurarea reacţiei in sensul in care se formează ester se foloseşte unul dintre reactivi in exces
2. este o reacţie de substituţie
3. pentru desfăşurarea reacţiei in sensul in care se formează ester se scoate din vasul de reacţiei unul dintre produşi
4. eliminarea apei se face intre gruparea hidroxil a alcoolului si atomul de hidrogen a grupări carboxil

97. Referitor la proteine sunt corecte următoarele afirmaţii:

1. in structura proteinelor intra aproximativ 20 de α-aminoacizi
2. albuminele sunt solubile in apa si in soluţii de electroliti
3. denaturarea proteinelor este un proces prin care este alterata structura acestora sub acţiunea unor agenţi fizici sau chimici
4. keratina este o proteina solubila

98. Afirmaţiile corecte sunt:

1. prin arderea metanului in aer, in atmosfera săraca in oxigen, se formează negru de fum si apa
2. prin arderea incompleta a metanului se obţine gazul de sinteza
3. prin incalzirea la 400-600° C, in prezenta catalizatorilor de oxizi de azot, metanul se oxidează la aldehida formica
4. prin amonooxidarea metanului la 1000° C si catalizator de platina, se formează acidul azotic

99. Acetilena:

1. prin aditia apei in prezenta de catalizator $HgSO_4$ si H_2SO_4 formează aldehida acetica
2. prin ardere formează acid acetic
3. se descompune termic in elemente
4. cu reactivul Tollens formează acetilura de dicupru (I)

100. Afirmaţii corecte sunt:

1. anomerul a-glucoza are hidroxilul glicozidic si cel din poziţia 4 situaţi de-o parte si de alta a planului ciclului
2. prin reducerea fructozei se formează un amestec de sorbitol si manitol
3. prin oxidarea glucozei cu reactiv Fehling se precipita argintul sub forma de oglinda
4. prin fermentaţia alcoolica 1 mol de glucoza formează 2 moli etanol.

Mase atomice: C - 12; H – 1; O – 16; Na – 23; Cl – 35.5; Ca – 40; N – 14, Ag – 108.

Răspunsuri

61 – C; 62 – D; 63 – D; 64 - D; 65 - D;
66 - B; 67 - D; 68 - E; 69 - B; 70 - B;
71 - D; 72 - B; 73 -E; 74 - D; 75 - E;
76 - C; 77 - D; 78 - D; 79 - D; 80 - C;
81 - A; 82 - D; 83 - D; 84 - E; 85 - C;
86 - A; 87 - C; 88 - B; 89 - A; 90 - C;
91 - D; 92 - C; 93 - B; 94 - E; 95 - B;
96 - A; 97 - A; 98 - A; 99 - B; 100 - C.

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE
IULIE 2009 ŞI SEPTEMBRIE 2009
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE
„CAROL DAVILA" BUCUREŞTI

61. Afirmația incorectă este:
A) în aldehide, grupa carbonil este legată de doi radicali hidrocarbonați diferiți iar în cetone, grupa carbonil este legată întotdeauna de doi radicali hidrocarbonați identici
B) propanalul și acetona sunt compuși organici izomeri
C) propanona este cea mai simplă cetonă
D) formula generală a compușilor monocarbonilici saturați cu catenă aciclică este $C_nH_{2n}O$
E) formulei moleculare $C_5H_{10}O$ îi corespund 4 aldehide și 3 cetone(fără stereoizomeri)

62. O soluție apoasă de etanal și propanonă are fracțiile molare Xetanal=0,125 și X propanonă=0,25. Raportul molar etanal:propanonă:apă din soluție este (A_C=12,A_H=1,A_O=16):
A) 1:1:1
B) 1:1:2
C) 1:2:1
D) 2:1:1
E) 1:2:5

63. O probă de zinc tehnic cu masa de 14 g reacționează cantitativ cu 200 mL soluție acid acetic 2M. Puritatea probei de zinc este (A_C=12,A_H=1,A_O=16,A_{Zn}=65):
A) 100%
B) 0%
C) 50%
D) 92,85%
E) 200%

64. Afirmația corectă este:
A) la hidroliza bazică a unei trigliceride mixte rezultă un singur acid gras
B) în amestecul de reacție obținut prin hidroliza acidă a unui ester se află 4 compuși
C) enzimele care catalizează reacțiile de hidroliză ale trigliceridelor în organismul uman se numesc peptidaze
D) prin condensarea crotonică a formaldehidei cu ea însăși se obțin fenoplaste
E) din punct de vedere chimic, monozaharidele sunt policarboxialdehide sau policarboxicetone

65. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
A) aldolii și cetolii sunt compuși organici cu funcțiuni mixte
B) în reacțiile de condensare, metanalul nu poate fi componentă metilenică
C) produșii de condensare crotonică sunt compuși carbonilici α-β nesaturați
D) bachelita are macromolecule filiforme
E) novolacul și bachelita sunt rășini obținute din fenol și formaldehidă printr-un proces complex de policondensare

66. Referitor la dibenzilidenciclohexanonă este corectă afirmația:
A) se obține prin condensarea crotonică a benzaldehidei cu ciclohexanona în raport molar benzaldehidă:ciclohexanonă =1:2
B) componenta metilenică este benzaldehida
C) ciclohexanona este componenta metilenică
D) are nesaturarea echivalentă 8
E) se obține prin condensarea crotonică a benzaldehidei cu ciclohexanona în raport molar benzaldehidă:ciclohexanonă=1:1

67. Referitor la peptidele glicil-seril-glutamil-alanină şi glutamil-glicil-seril-alanină sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A) sunt tetrapeptide
B) au acelaşi aminoacid C-terminal
C) nu conţin acelaşi număr de grupe peptidice
D) nu au acelaşi aminoacid N-terminal
E) conţin acelaşi număr de atomi de carbon asimetrici

68. Afirmaţia falsă este:
A) grupa carbonil este de tip aldehidă în aldoze şi de tip cetonă în cetoze
B) glucoza este o cetoză, iar fructoza este o aldoză
C) aldozele şi cetozele care au acelaşi număr de atomi de carbon în catenă au aceeaşi formulă moleculară
D) formulei moleculare $C_6H_{12}O_6$ îi corespund 24 de monozaharide stereoizomere cu catenă aciclică
E) aldozele reduc reactivii Tollens şi Fehling

69. Afirmaţia corectă este:
A) o legătură monocarbonilică se formează prin eliminare de apă între o grupă hidroxil glicozidică dintr-o moleculă de monozaharidă şi o grupă hidroxil glicozidică aparţinând unei alte molecule de monozaharidă
B) în dizaharidele nereducătoare cele două grupe -OH glicozidice sunt libere
C) dizaharidele reducătoare nu există sub forma a 2 anomeri
D) zaharoza are o legătură dicarboxilică
E) D-glucoza şi D-fructoza din zaharoză nu au acelaşi heterociclu

70. Este corectă afirmaţia:
A) zaharoza şi maltoza sunt hidrolizate enzimatic în organismul uman
B) zaharoza şi maltoza formează la hidroliză aceleaşi monozaharide
C) legăturile eterice alfa-glicozidice şi beta-glicozidice sunt hidrolizate de aceeaşi enzimă
D) amiloza are structură ramificată
E) celobioza este polizaharidă

71. Este incorectă afirmaţia:
A) celuloza este polizaharida naturală rezultată prin condensarea beta-D-glucopiranozei
B) în celuloză legăturile eterice sunt dicarbonilice
C) la realizarea punţilor eterice din celuloză sunt implicaţi hidroxilul glicozidic şi hidroxilul din poziţia 4
D) glucoza şi fructoza au aceeaşi formulă moleculară
E) alfa-D-glucopiranoza conţine un heterociclu format din 6 atomi

72. Afirmaţia corectă este:
A) glucoza este o cetohexoză
B) fructoza este o aldohexoză
C) în di- şi polizaharide, resturile de monozaharide sunt legate prin punţi eterice
D) celuloza este un amestec de 2 polizaharide
E) celuloza poate fi hidrolizată enzimatic în organismul uman

73. Se consideră compuşii organici: (1)-glucoza, (2)-fructoza, (3)-formaldehida şi (4)-acetona. Afirmaţia incorectă este:
A) 1 şi 2 sunt monozaharide
B) 1 şi 3 reduc reactivii Tollens şi Fehling
C) toate sunt solubile în apă
D) toate sunt compuşi organici cu funcţiuni mixte
E) 1, 3 şi 4 formează prin reducere un singur compus

74. Care din următoarele structuri reprezintă forma amfion a valinei?
A) $(CH_2SH)CH_2\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COO^-$
B) $(CH_2OH)CH_2\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COO^-$
C) $(CH_3)_2CH\text{-}CH_2\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COO^-$
D) $(CH_3)_2CH\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COO^-$
E) $(CH_3)_2CH\text{-}CH(NH_2)\text{-}COO^-$

75. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între -OH glicozidic al alfa-glucozei şi -OH din poziţia 4 a beta-glucozei este corectă afirmaţia:
A) se numeşte zaharoză
B) are caracter reducător
C) intră în structura glicogenului
D) conţine o legătură dicarbonilică
E) intră în structura celulozei

76. Amidonul poate fi identificat prin reacţia cu:
A) reactivul Tollens
B) reactivul Fehling
C) clorura ferică
D) 2,4-dinitrofenilhidrazina
E) iodul

77. Referitor la oxidarea aldozelor afirmaţia corectă este:
A) prin oxidarea blândă rezultă acizi zaharici
B) oxidarea la acizi aldonici se face cu permanganat de K şi acid sulfuric
C) oxidarea blândă se poate face şi cu apă de brom sau apă de clor
D) reacţia aldozelor cu reactivul Tollens evidenţiază caracterul oxidant al aldozelor
E) prin oxidarea cu reactiv Fehling rezultă un precipitat verde de CuO

78. Se dau substanţele: acetaldehida(1), acetofenona(2), benzaldehida(3), glucoza(4), formaldehida(5), acidul acetic(6), celobioza(7), lactoza(8). Au caracter reducător:
A) toate substanţele menţionate
B) nici una din substanţele menţionate
C) 1,3,4,5,7,8
D) 1,3,4,5,7
E) 1,2,3,4

79. Referitor la polizaharide sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A) sunt compuşi macromoleculari naturali obţinuţi prin policondensarea unor monozaharide
B) proprietăţile lor sunt puternic influenţate de structura macromoleculei
C) au structură liniară(filiformă) sau ramificată
D) prin hidroliză totală conduc la monozaharidele constituente
E) toate pot fi hidrolizate enzimatic în organismul uman

80. Care din compuşii de mai jos rezultă la hidroliza bazică(NaOH) a unei grăsimi naturale?
A) $CH_3-(CH_2)_{16}-COOH$
B) $CH_3-(CH_2)_{14}-CH_2OH$
C) $CH_3-(CH_2)_{14}-CH_2ONa$
D) $CH_3-(CH_2)_{16}-COONa$
E) $CH_3-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$

81. pH-ul unei soluţii de acid acetic poate fi:
A) 20
B) 4
C) 12
D) 11
E) 14

82. Câte grame de glucoză sunt necesare pentru a prepara 500 mL soluţie de glucoză 0,4 M?(A_C=12, A_H=1, A_O=16)
A) 36 g
B) 180 g
C) 360 g
D) 400 g
E) 100 g

83. 684 g amestec de maltoză şi zaharoză este încălzit în prezenţa unui acid şi apoi tratat cu reactiv Tollens în exces, rezultând 648 g argint. Raportul molar maltoză:zaharoză din amestecul iniţial este egal cu (A_C=12,A_H=1,A_O=16,A_{Ag}=108):
A) 1:1
B) 2:1
C) 1:2
D) 3:1
E) 1:3

84. Este o proteină insolubilă:
A) hemoglobina
B) fibrinogenul
C) insulina
D) albumina
E) colagenul

85. Sunt grupe prostetice, cu excepţia:
A) acid glutamic
B) zaharidă
C) grăsime
D) acid fosforic
E) metal

86. Referitor la aminoacizii naturali sunt corecte afirmaţiile:
1) sunt substanţe cristalizate
2) sunt solubili în apă şi insolubili în solvenţi organici
3) au puncte de topire foarte ridicate
4) între amfionii lor şi moleculele polare ale apei se stabilesc atracţii electrostatice

87. Sunt incorecte afirmaţiile:
1) grupa cu caracter bazic din molecula unui aminoacid este grupa -COOH
2) aminoacidul natural lipsit de activitate optică este cisteina
3) prin condensarea a 2 molecule ale aceluiaşi aminoacid se obţine o dipeptidă mixtă
4) aminoacizii care nu sunt sintetizaţi de organismul uman şi trebuie procuraţi din hrană se numesc aminoacizi esenţiali

88. Marcarea izotopică la reacţia de esterificare se face:
1) cu O^{16}
2) cu O^{18}
3) la acidul carboxilic
4) la alcool

89. Nu depun Ag metalic la tratarea cu reactiv Tollens:
1) zaharoza
2) zahărul invertit
3) fructoza
4) maltoza

90. O proprietate importantă a a minoacizilor este aceea de a reacţiona intermolecular prin intermediul celor 2 grupe funcţionale cu caractere chimice opuse, rezultând o legătură:
1) eterică
2) amidică
3) de tipul -COO-NH-
4) peptidică

91. Afirmaţiile incorecte sunt:
1) glucoza formează prin fermentaţie metanol
2) prin reducerea glucozei rezultă gluteina
3) amidonul este o proteină conjugată
4) 1-palmitil-2,3-distearil-glicerol este o trigliceridă simplă

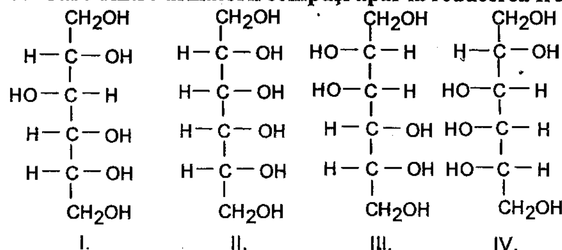
92. Afirmaţiile corecte sunt:
1) acetatul de calciu este un ester al acidului acetic
2) acidul gras nesaturat cu 18 atomi de carbon în moleculă se numeşte acid stearic
3) gluconatul de calciu este sarea de calciu a acidului glutamic
4) acidul linoleic este un acid gras nesaturat

93. Sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
1) maltoza este un dipeptid
2) fructoza se mai numeşte şi zahăr
3) palmito-stearo-oleina este o tripeptidă mixtă
4) esterii sunt derivaţi funcţionali ai acizilor carboxilici

94. Sunt incorecte afirmaţiile:
1) fructoza este cea mai dulce polizaharidă
2) săpunurile se mai numesc şi lipide
3) glicerina este o trigliceridă simplă
4) prin hidroliza gliceridelor rezultă glicină

95. Afirmațiile corecte sunt:
1) gliceridele sunt esteri ai acizilor grași cu glicina
2) produsul de hidroliză al zaharozei este optic activ
3) celuloza este o scleroproteină
4) valina are caracter amfoter

96. Care dintre următorii compuși apar la reducerea fructozei?



1) I
2) II
3) III
4) IV

97. Sunt dipeptide mixte:
1) glicil-alanina
2) glicil-glicina
3) valil-serina
4) seril-seril-valina

98. Sunt corecte formulele:
1) $(COO)_2(NH_3)_2$
2) $CH_3(COO)_2Na_2$
3) $(COO)_2Ca_2$
4) $(COO)_2Mg$.

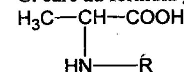
99. Referitor la 72 g amestec de glucoză și fructoză ce conține 50% fructoză sunt corecte afirmațiile (A_C=12, A_H=1, A_O=16, A_{Ag}=108, A_{Cu}=64):
1) în urma reacției cu reactivul Tollens se depun 21,6 g Ag
2) în urma reacției cu reactivul Fehling rezultă 0,2 moli de precipitat roșu cărămiziu
3) prin reducere rezultă 0,4 moli de sorbitol
4) raportul molar fructoză:glucoză din amestec este 1:1

100. Sunt produși de condensare crotonică:
1) 2-butenalul
2) 3-buten-2-ona
3) benzilidenacetona
4) 3-hidroxibutanalul

Răspunsuri: 61-A; 62-E; 63-D; 64-B; 65-D; 66-C; 67-C; 68-B; 69-E; 70-A; 71-B; 72-C; 73-D; 74-D; 75-B; 76-E; 77-C; 78-C; 79-E; 80-D; 81-B; 82-A; 83-A; 84-E; 85-A; 86-E; 87-A; 88-C; 89-B; 90-C; 91-E; 92-D; 93-A; 94-E; 95-C; 96-B; 97-B; 98-D; 99-C; 100-A

FACULTATEA DE MOAȘE, ASISTENTE MEDICALE ȘI BFKT - SUBIECTE EXAMEN ADMITERE IULIE 2009

1. Aminoacizii sunt compuși organici:
A. care conțin în moleculă una sau mai multe grupe amino și una sau mai multe grupe carboxil
B. care conțin în moleculă două grupe amino și două grupe carbonil
C. care au formula generală următoare



D. care conțin în moleculă una sau mai multe grupări amino și una sau mai multe grupări hidroxil
E. care conțin în moleculă una sau mia multe grupe sulfură și una sau mai multe grupe carboxil

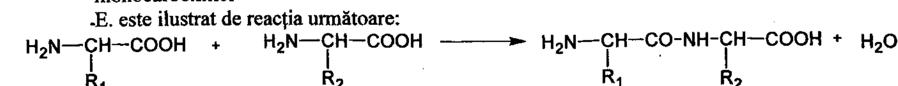
2. Cei 20 de aminoacizi care iau parte la formarea structurilor proteice au următoarea particularitate structurală comună:
A. grupa amino este în poziția β
B. au grupa amino inclusă într-un ciclu
C. cele două grupe funcționale (carboxilică și amino) sunt prezente simultan și învecinate spațial
D. conțin o grupare hidroxil
E. au în structura lor o catenă alifatică

3. Nu este zaharid:
A. Acidul glutamic
B. Glucoza
C. Fructoza
D. Zaharoza
E. Amidonul

4. Nu este aminoacid:
A. Glicina
B. Alanina
C. Cisteina
D. Zaharoza
E. Leucina

5. Leucina și izoleucina sunt:
A. peptide
B. izomeri optici
C. izomeri de catenă
D. aminoacizi monoamino-dicarboxilici
E. β-aminoacizi

6. Caracterul amfoter al aminoacizilor:
A. desemnează capacitatea acestora de a reacționa ca baze față de acizi și ca acizi față de baze
B. este prezent doar la aminoacizii alifatici
C. stă la baza reacției de acilare a aminoacizilor
D. este absent la aminoacizii care fac parte din grupa aminoacizilor monoamino-monocarboxilici
E. este ilustrat de reacția următoare:



7. Din aminoacizii glicină şi α-alanină rezultă:
A. un singur dipeptid
B. două dipeptide simple şi două dipeptide mixte
C. două dipeptide simple şi un dipeptid mixt
D. un dipeptid simplu şi două dipeptide mixte
E. cinci dipeptide

8. Următorul aminoacid este un aminoacid esenţial:
A. Glicina
B. Prolina
C. Hidroxiprolina
D. Metionina
E. Alanina

9. În proteine pot exista următoarele tipuri de legături, cu excepţia:
A. legături peptidice
B. legături disulfurice
C. legături covalente
D. legături de hidrogen intramoleculare
E. legături triple $C\equiv C$

10. Următoarea afirmaţie referitoare la structura proteinelor este falsă:
A. structura primară se referă la numărul, felul şi secvenţa resturilor de aminoacizi din moleculă
B. structura secundară este dată de forma lanţurilor peptidice, în funcţie de interacţiile grupelor C=O şi ale NH
C. structura terţiară este dată de modul de pliere a lanţului polipeptidic, datorat interacţiilor dintre radicalii R de la Cα
D. structura cuaternară se întâlneşte la toate proteinele
E. structura primară se mai numeşte şi structură covalentă

11. Următoarele proteine sunt proteine conjugate, cu excepţia:
A. glicoproteine
B. metaloproteine
C. fosfoproteine
D. lipoproteine
E. albumina

12. Următoarea afirmaţie referitoare la glutation este falsă:
A. este un tripeptid
B. este un tiol universal
C. îndepărtează agenţii oxidanţi periculoşi
D. conţine acid glutamic, cisteina, glicină
E. este un trizaharid

13. Glucoza şi fructoza:
A. sunt izomeri de catenă
B. ambele au aceeaşi formulă moleculară $C_6H_{10}O_6$
C. diferă între ele prin natura grupei carbonil
D. glucoza este o cetohexoză, iar fructoza este o aldohexoză
E. sunt izomeri optici

14. Monozaharidele sunt:
A. compuşi gazoşi
B. greu solubile în apă
C. acide
D. compuşi organici cu funcţiune mixtă
E. compuşi care conţin o grupare hidroxil şi mai multe grupări carbonil

15. Glucoza:
A. este o cetohexoză
B. este o aldopentoză
C. prezintă şase grupări hidroxil
D. prezintă cinci forme: două forme piranozice, două forme furanozice şi forma liniară
E. nu poate reacţiona cu reactivul Tollens

16. Următorul compus este un dizaharid nereducător:
A. maltoza
B. zaharoza
C. celobioza
D. lactoza
E. celuloza

17. Celuloza:
A. este un polizaharid foarte răspândit în regnul animal
B. este alcătuită din molecule de α- glucoză unite prin legături monocarbonilice
C. este alcătuită din molecule de β- glucoză unite prin legături dicarbonilice
D. conţine câte trei grupe hidroxil pentru fiecare unitate C6H10O5
E. are formula moleculară $-[C_6H_7O_2(OH)_2]_n-$

18. Următoarea afirmaţie referitoare la amidon este falsă :
A. este format din două componente: amiloza şi amilopectina
B. este un polizaharid natural care se găseşte în regnul vegetal
C. prin hidroliză acidă sau enzimatică, poate fi transformat total în glucoză
D. din hidroliza parţială a amidonului se pot obţine ca intermediari diferiţi compuşi numiţi dextrine
E. solubil în apă rece

19. Amiloza:
A. are structură ramificată
B. dă cu iodul o coloraţie roşie
C. are structură filiformă helicoidală
D. este alcătuită din resturi de fructoză
E. reprezintă 80-90% din compoziţia amidonului

20. Glicogenul:
A. există doar în regnul vegetal
B. are o structură filiformă, foarte asemănătoare amilozei
C. este format din unităţi de α-L(-)-glucofuranoză
D. este sintetizat în ficat din α-glucoză
E. la tratare cu iod-iodurat formează o coloraţie albastră

Răspunsuri:
1. A; 2. C; 3. A; 4. D; 5. C; 6. A; 7. B; 8. D; 9. E; 10. D; 11. E; 12. E; 13. C; 14. D; 15. D; 16. B; 17. D; 18. E; 19. C; 20. D.

FACULTATEA DE MOAŞE, ASISTENTI MEDICALI ŞI BFKT
SUBIECTE EXAMEN ADMITERE SEPTEMBRIE 2009

1. Aminoacizii nu conţin în moleculă:
A. azot
B. aluminiu
C. carbon
D. oxigen
E. una sau mai multe grupări amino

2. Glicina:
A. are două grupări amino
B. are două grupări carboxil
C. conţine 2 atomi de oxigen
D. conţine sulf
E. conţine 3 atomi de carbon

3. Nu este zaharid:
A. Lactoza
B. Glicogenul
C. Fructoza
D. Zaharoza
E. Acidul aspartic

4. Nu este aminoacid:
A. Valina
B. Alanina
C. Glucoza
D. Glicina
E. Lisina

5. Serina şi cisteina sunt:
A. monozaharide
B. proteine
C. aminoacizi cu 3 atomi de carbon
D. aminoacizi aromatici
E. dizaharide

6. Este un aminoacid hidroxilat:
A. cisteina
B. alanina
C. glicina
D. valina
E. serina

7. Glicina este:
A. acidul aminoacetic
B. acidul α- aminopropionic
C. acidul α- aminobutiric
D. acidul α- aminopentanoic
E. acidul α- aminohexanoic

8. Următorul aminoacid este un aminoacid tiolic:
A. Glicina
B. Valina
C. Lisina
D. Cisteina
E. Alanina

9. Celuloza prezintă următoarele caracteristici, cu excepţia:
A. este o substanţă solidă
B. este foarte răspindită în regnul vegetal
C. este un polizaharid
D. este un aminoacid
E. prin nitrare formează nitrat de celuloză

10. Următoarea afirmaţie referitoare la proteine este falsă:
A. sunt polimeri ai aminoacizilor
B. aminoacizii din care sunt formate sunt legaţi între ei prin legături peptidice
C. conţin legături peptidice formate din grupa carboxil a unui aminoacid şi grupa aminică a altui aminoacid
D. în compoziţia proteinelor intră patru elemente chimice de bază: carbon, hidrogen, oxigen şi azot
E. nu pot fi hidrolizate la aminoacizi

11. Glicil-alanina este:
A. un monozaharid
B. un tripeptid
C. un dizaharid
D. un peptid
E. o proteină

12. Oligopeptidele conţin:
A. 20-90 molecule de aminoacizi
B.10-50 molecule de aminoacizi
C. mai mult de 50 de molecule de aminoacizi
D. 2-9 aminoacizi
E. sute de aminoacizi

13. Glucoza şi fructoza:
A. conţin câte o legătură peptidică
B. fiecare conţine câte 5 atomi de carbon
C. sunt dizaharide
D. glucoza este o aldohexoză, iar fructoza este o cetohexoză
E. conţin sulf

14. Monozaharidele:
A. sunt compuşi organici pe bază de azot
B. hidrolizează
C. sunt compuşi organici care conţin o grupă carbonil (aldehidă sau cetonă) şi mai multe grupe hidroxil
D. conţin câte un ciclu aromatic
E. sunt aminoacizi

15. Glucoza:

A. este un polizaharid
B. este o aldotetroză
C. prezintă patru grupări hidroxil
D. conține o singură grupare carbonil
E. nu poate reacționa cu reactivul Tollens

16. Următorul compus este un dizaharid reducător:

A. glucoza
B. zaharoza
C. celobioza
D. fructoza
E. celuloza

17.Glucoza conține:

A. 2 atomi de carbon
B. 3 atomi de carbon
C. 4 atomi de carbon
D. 5 atomi de carbon
E. 6 atomi de carbon

18. Următoarea afirmație referitoare la amidon este falsă:

A. se formează prin procesul de fotosinteză din dioxid de carbon și apă, în frunze
B. este un polizaharid natural care se găsește în regnul vegetal
C. prin hidroliză acidă sau enzimatică, poate fi transformat total în glucoză
D. din hidroliza parțială a amidonului se pot obține ca intermediari diferiți compuși numiți dextrine
E. cu iodul dă o colorație roșie

19.Amiloza:

A. are structură ramificată
B. este alcătuită din unități de β-glucoză
C. are structură filiformă helicoidală
D. este alcătuită din resturi de fructoză
E. intră în compoziția celulozei

20. Glicogenul:

A. există doar în regnul vegetal
B. este format din amiloză și amilopectină
C. este format din unități de fructoză
D. îndeplinește rolul de substanță de rezervă în organismul animal
E. nu se găsește în ficat

Răspunsuri:
1. – B; 2. – C; 3. – E; 4. – C; 5. – C; 6. – E; 7. – A; 8. – D; 9. – D; 10. – E; 11. – D; 12. – D; 13. – D; 14. – C; 15. – D; 16. – C; 17. – E; 18. – E; 19. – C; 20. – D.

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE

IULIE 2010 ȘI SEPTEMBRIE 2010

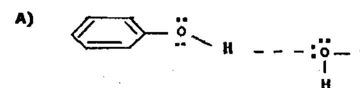
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA" BUCUREȘTI

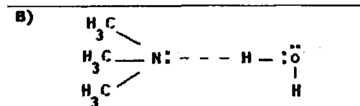
FACULTATEA DE MEDICINĂ GENERALĂ
ADMITERE IULIE 2010 - CHIMIE ORGANICĂ

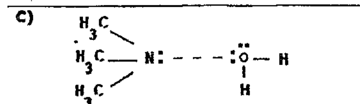
La întrebările de mai jos (61-80) alegeți un singur răspuns corect

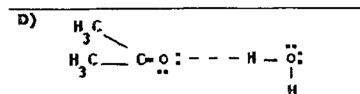
61. Prin hidroliza parțială a unui pentapeptid se formează un amestec ce conține: valil-alanina, alanil-valina, lisil-valina si valil-glicina. Pentapeptidul este:
A. valil-lisil-alanil-valil-glicina
B. glicil-alanil-valil-valil-lisina
C. lisil-valil-alanil-valil-glicina
D. alanil-valil -valil-gl icil-1 isina
E. valil-alanil-lisil-glicil-valina

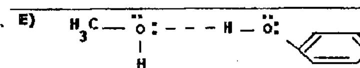
62. Toate variantele de mai jos reprezină corect stabilirea legăturilor de hidrogen, cu excepția:











63. Izopropilbenzenul se obține prin alchilarea benzenului cu propena. în amestecul de reacție alături de izopropil benzen (produs util) se află și diizopropilbenzenul (produs secundar) și benzenul nereacționat. Știind că în amestecul de reacție raportul molar diizopropilbenzen: benzen nereacționat este 1:2 si $c_t = 90\%$, conversia utila este:
A. 50%
B. 65%
C. 75%
D. 85%
E. 95%

64. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:
A. In moleculele alcoolilor grași polietoxilati, atomi de oxigen eterici pot realiza legaturi de hidrogen cu moleculele apei
B. Trietanolamina rezulta din reacția oxidului de etena cu o soluție apoasa de amoniac
C. Reacțiile chimice de introducere a grupării $-CH_2-CH_2-O-$ intr-o molecula se numesc reacții de etoxilare
D. Etilbenzenul formează prin dehidrogenare a-metilstirenul
E. Prin alchilarea N-metil anilinei cu clorura de etil se formează N-etil N-metilanilina

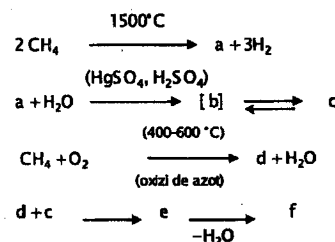
65. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:
A. In reacția de nitrare a compușilor aromatici, reactantul este acidul azotic, iar catalizatorul este acidul sulfuric
B. Prin nitrarea fenolului cu acidul azotic concentrat se formează acidul picric
C. In reacția de sulfonare a compușilor aromatici reactantul este trioxidul de sulf conținut in oleum sau obținut prin descompunerea acidului sulfuric din soluțiile concentrate
D. Acidul sulfanilic se obține prin tratarea fenolului cu acid sulfuric la temperatura ridicata
E. Gruparea carboxil din acidul benzoic dezactivează nucleul benzenic

66. Care este alchena cu formula moleculară C_6H_{12} daca pentru oxidarea a 0,6 moli din aceasta se consuma 0,5 litri soluție $K_2Cr_2O_7$ de concentrație 0,8 M (in prezenta de acid sulfuric)?
A. 3-hexena
B. 2,3 dimetil 2-butena
C. 2 metil 2-pentena
D. 2-hexena
E. 3,3 dimetil 1-butena

67. Numărul de trigliceride mixte izomere, ce conțin acizii butiric, palmitic și stearic este:
A. 2
B. 3
C. 6
D. 8
E. 4

68. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:
A. Izoprenul face parte din categoria alcadienelor cu duble legaturi conjugate
B. Forma cis a poliizoprenului este denumita gutaperca
C. Propadiena conține duble legaturi cumulate
D. Cu bromul in exces 1,3-butadiena formează 1,2, 3,4 tetrabromobutan
E. Izoprenul este izomer de funcțiune cu 2-pentina

69. Se considera schema de reacții:



Referitor la compușii organici a, b, c, d, e, f sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:
A. compușii c, d, e, f conțin in molecula grupa aldehidica
B. compușii a si f au aceeași nesaturare echivalenta
C. compusul e este 3-hidroxipropanal
D. compusul c este omologul superior al lui d
E. compusul d poate participa la reacții de condensare atat ca si componenta carbonilica cat si ca componenta metilenica

70. Sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici următorii compuși, cu excepția:
A. $CH_3-COOC_5H_{11}$
B. C_6H_5-COCl
C. $CH_2=CH-C\equiv N$
D. $H-CONH_2$
E. $C_6H_5-CO-CH_3$

71. Dintre alcadienele izomere de mai jos cea care prezintă 2 atomi de carboni cuaternari este:
A. 1,6-heptadiena
B. 2 metil 3,5-hexadiena
C. 3,3 dimetil 1,4-pentadiena
D. 2,2 dimetil 3,4-pentadiena
E. 2,3-heptadiena

72. Este un acid gras saturat:
A. acidul maleic
B. acidul palmitic
C. acidul acetic
D. acidul oleic
E. acidul glutamic

73. 10 grame din compușii de mai jos reacționează cu sodiu in exces. Cel mai mare volum de hidrogen se degajă din:
A. acidul acetic
B. fenol
C. etanol
D. butanol
E. toti degaja același volum de hidrogen

74. Referitor la arene sunt corecte următoarele afirmații de mai jos, cu excepția:
A. In structura reala a benzenului legaturile dintre atomii de carbon sunt echivalente
B. Poziția α din naftalina este mai reactiva in reacția de halogenare decât poziția β
C. Prin acilarea benzenului (in prezenta de catalizator $AlCl_3$) cu clorura de acetil se formează acetofenona
D. Clorura de benzil are formula moleculara C_6H_5-Cl
E. Propilbenzenul prin oxidare ($KMnO_4$, H_3O^+, t°C) formează acid benzoic si acid acetic

75. Sunt corecte următoarele afirmații, cu excepția:
A. Prin clorurarea etilbenzenului la lumina se formează 1 -cloro 1 -feniletan
B. Acidul fumărie rezulta la oxidarea benzenului la 500°C in prezenta de V_2O_5
C. Acidul p-naftalinsulfonic rezulta prin sulfonarea naftalinei la 160°C
D. Acidul acetilsalicilic are formula moleculara $C_9H_8O_4$
E. Prin hidroliza (in prezenta de NaOH) a triclorofenilmetanului se formează acid benzoic

76. Referitor la glucide sunt corecte următoarele afirmaţii, cu excepţia:
A. La închiderea ciclului, atomul de carbon din grupa carbonil a glucozei, devine asimetric
B. D-manitolul se formează atat prin reducerea D-glucozei cat si a D-fructozei
C. D-riboza prezintă 8 enantiomeri
D. D-fructoza este levogira
E. Aldohexozele cu reactivul Tollens se transforma in acid aldonic

77. Care dintre afirmaţiile referitoare la zaharoza este corectă:
A. Prin hidroliza acida sau enzimatica se formează numai D-glucoza
B. Cele doua monozaharide componente sunt unite printr-o legătura dicarbonilica
C. Este levogira
D. Se mai numeşte si zahăr invertit
E. Formula sa moleculara este $C_{12}H_{22}O_{10}$

78. Toţi compuşii enumeraţi mai jos prezintă activitate optică, cu excepţia:
A. Valina
B. 3 metil-pentanol
C. D-glicerinaldehida
D. Glicina
E. α-alanina

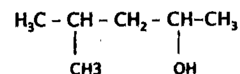
79. Sunt corecte afirmaţiile de mai jos cu excepţia:
A. Grupa funcţionala $-COO^-$ din structura săpunurilor reprezintă porţiunea hidrofila
B. Surfactantii sunt molecule care au un caracter dublu fiind deopotrivă si hidrofobe si hidrofile
C. Palmitatul de potasiu este un săpun solid
D. Sărurile de amoniu cuaternar al unor alchilamine sunt detergenţi cationici
E. Sărurile de sodiu ale sulfatilor acizi de alchil sunt detergenţi anionici

80. Referitor la peptidul seril-glutarail-valil-cisteina sunt corecte afirmaţiile de mai jos, cu excepţia:
A. Conţine 3 legaturi peptidice
B. Este un tetrapeptid
C. Aminoacidul C-terminal este cisteina
D. Prin hidroliza parţiala pot rezulta 2 tripeptide
E. Tripeptidele rezultate la hidroliza parţiala sunt izomere.

La următoarele întrebări (81-100) răspundeţi cu:
A - dacă numai soluţiile 1, 2 şi 3 sunt corecte;
B - dacă numai soluţiile 1 şi 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluţiile 2 şi 4 sunt corecte;
D - dacă numai soluţia 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluţii sunt corecte sau false.

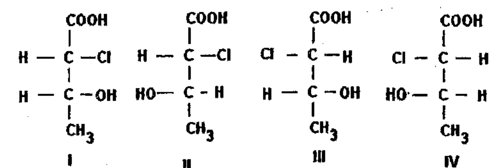
81. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Prin reducerea acetofenonei (in prezenta de $LiAlH_4$) se formează 1 -feniletanol
2. Prin hidrogenarea (in prezenta de Ni, 200-250 °C, 4 atm) a dioleo-stearinei se formează tristearina
3. Prin reducerea benzaldehidei se formează alcool benzilic
4. Decalina are formula moleculara $C_{10}H_{16}$

82. Compusul:



1. Poate forma legaturi de hidrogen cu metanolul
2. Este un alcool secundar
3. este alcoolul rezultat prin reducerea si hidrogenarea produsului de condensare crotonica a doua molecule de acetona
4. Prin deshidratare formează un produs care prezintă izomerie geometrica

83. Referitor la structurile chimice de mai jos sunt corecte afirmaţiile:



1. I si IV sunt enantiomeri
2. I si II sunt diastereoizomeri
3. II si III sunt enantiomeri
4. I si III reprezintă o mezoforma

84. Reacţionează cu sodiu:
1. orto-crezolul
2. 2-butina
3. alcoolul benzilic
4. toluenul

85. Afirmaţiile corecte sunt:

Sărurile de arendiazoniu au formula generala $Ar-\overset{+}{N}\equiv N]X^-$
1. Prin cuplarea clorurii de benzendiazoniu cu anilină se formează p-hidroxiazobenzen
2. Daca poziţia para fata de grupa hidroxil din fenoli este ocupata atunci reacţia de cuplare a sărurilor de arendiazoniu are loc in poziţia orto
3. p-aminoazobenzenul are formula moleculara $C_{12}H_{11}N_2$.

86. Referitor la reacţiile de esterificare sunt corecte afirmaţiile:
1. Acidul acetilsalicilic se obţine prin acilarea grupei hidroxil fenolice din acidul salicilic cu anhidrida acetica (catalizator H_2SO_4)
2. In reacţia de esterificare se substituie gruparea hidroxil din grupa carboxil a acidului carboxilic cu grupa R'-O- din molecula unui alcool
3. Reacţiile de esterificare dintre un acid carboxilic si un alcool (catalizator H_2SO_4) sunt reacţii reversibile
4. Reacţiile de esterificare ale alcoolilor si fenolilor cu cloruri acide sau cu anhidridele acizilor carboxilici sunt reacţii totale

87. La tratarea cu NaOH a unui amestec de compuşi având formula moleculara $C_5H_{10}O_2$ pot să rezulte:
1. butirat de sodiu + metanol
2. acid 2 metil-butiric + apa
3. propionat de sodiu + etanol
4. acid acetic + propanol

88. Sunt corecte următoarele afirmaţii:
1. In structura amilopectinei resturile de α-D-glucopiranoza sunt legate in poziţiile 1-4 si din loc in loc in poziţiile 1-6 prin legaturi monocarbonilice α-glucozidice
2. In structura celulozei intre grupele hidroxil din macromoleculele invecinate se stabilesc legaturi de hidrogen
3. In celobioza legătura eterica este monocarbonilica β-glicozidica
4. Dizaharidele cu legătura eterica monocarbonilica exista sub forma a 2 anomeri notaţi cu a si respectiv β

89. Enantiomerii se deosebesc intre ei prin:
1. Solubilitate
2. Activităţi biologice
3. Reactivitate chimica
4. Sensul de rotaţie a planului luminii polarizate

90. Afirmaţii corecte referitoare la proteine sunt:
1. Prin denaturare isi pierd funcţiile fiziologice (biochimice)
2. In structura lor intra aproximativ 20 de α-aminoacizi
3. Glicoproteidele au drept grupare prostética o zaharida
4. Colagenul este o proteina solubila

91. Afirmaţii corecte sunt:
1. In structura amfionului unui aminoacid gruparea cu caracter bazic este - COO^-
2. In soluţii bazice aminoacizi se afla sub forma de anioni
3. Denumirea peptidelor se formează din numele aminoacidului C-terminal la care se adaugă ca prefix numele radicalilor celorlalţi aminoacizi
4. La reprezentarea unei catene polipeptidice, se scrie in stânga catenei aminoacidul cu grupa -COOH libera

92. Pot fi grupări prostetice:
1. o zaharidă
2. acidul fosforic
3. un metal
4. acidul glutamic

93. Afirmaţiile corecte sunt:
1. In seria D sunt cuprinse monozaharidele care au configuraţia atomului de carbon asimetric cel mai depărtat de grupa carbonil identica cu cea a D-glicerinaldehidei
2. Toate monozaharidele din seria D rotesc planul luminii polarizate spre dreapta fiind dextrogire
3. Stereoizomeri care nu se prezintă ca obiect si imagine in oglinda se numesc diastereoizomeri
4. Triozele si tetrozele au structura ciclica

94. Afirmaţiile corecte sunt:
1. In legătura dubla din alchene, legătura π este mai slaba decât legătura σ
2. 1-butena nu are izomeri geometrici
3. izomerii de poziţie se deosebesc prin poziţia unei unităţi structurale sau a unei grupe funcţionale
4. prin oxidarea blanda ($KMnO_4$, HO^-, H_2O) a etenei se formează glicocol

95. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Metanul prin piroliza (t >1200°C) formează acetilena si hidrogen
2. Metanul trecut împreuna cu vapori de apa peste un catalizator de nichel la circa 800°C suferă o reacţie de oxidare incompleta formând gazul de apa
3. Prin incalzire la 400°C sub o presiune de 60 atm a amestecului de metan si oxigen se obţine metanol
4. Prin arderea metanului in aer, in atmosfera săraca in oxigen se formează acidul cianhidric si apa

96. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Condensarea aldolica a compuşilor carbonilici, consta in aditia componentei metilenice la grupa carbonil din componenta carbonilica
2. Benzaldehida poate fi numai componenta metilenica in reacţia de condensare
3. Novolacul are macromolecule filiforme in care nucleele fenolice sunt unite prin punti metilenice in poziţiile orto si para
4. Resita contine nucleele fenolice condensate cu formaldehida in poziţiile meta si meta'

97. Afirmaţiile corecte sunt:
1. Albuminele sunt proteine solubile in apa si in soluţii de electroliti
2. Scleroproteinele sunt proteine insolubile
3. Hemoglobina este o proteina solubila
4. Globulinele sunt proteinele solubile in soluţii de electroliti

98. Sunt aminoacizi monoamino monocarboxilici:
1. Glicina
2. Cisteina
3. Serina
4. Lisina

99. Prin explozia a 4 moli de trinitrat de glicerina se formează:
1. 12 moli CO_2
2. 1 mol O_2
3. 10 moli H_2O
4. 6 moli N_2

100. Sunt corecte următoarele ecuaţii de reacţie:
1. $CH_3\text{-}COONa + C_6H_5\text{-}OH \rightarrow CH_3\text{-}COOH + C_6H_5\text{-}ONa$
2. $C_6H_5\text{-}ONa + H_3C\text{-}C_6H_4\text{-}OH \rightarrow C_6H_5\text{-}OH + H_3C\text{-}C_6H_4\text{-}ONa$
3. $CH_3\text{-}COOH + NaCl — CH_3\text{-}COONa + HC1$
4. $C_6H_5\text{-}ONa + H_2CO_3 \text{->} C_6K_5\text{-}OH + NaHC0_3$

Mase atomice: C-12;H-1;0-16;K-39; Cr-52; Na-23; N - 14

Răspunsuri: 61. C; 62. C; 63. D; 64. D; 65. D; 66. B; 67. C; 68. B; 69. E; 70. E; 71. D; 72. B; 73. C; 74. D; 75. B; 76. B; 77. B;78. D; 79. C; 80. E; 81. A; 82. E; 83. A; 84. B; 85. B; 86. E; 87. B; 88. E; 89. C; 90. A; 91. A; 92. A; 93. B; 94. A; 95. A; 96. B; 97. E; 98. A; 99. E; 100. D.

ADMITERE MEDICINĂ DENTARĂ 2010
- CHIMIE ORGANICĂ -

61. O aldehidă saturată X, care poate fi componentă metilenică numai în reacția de condensare aldolică, formează prin condensare aldolică cu ea însăși compusul Y. Știind că 1,44 g din compusul Y formează 2,16 g argint cu reactivul Tollens, substanța X este (mase atomice:Ag-108, C-12, H-1, O-16):
A) formaldehida
B) acetaldehida
C) propanalul
D) butanalul
E) 2-metilpropanal

62. Un radical încărcat negativ la pH fiziologic prezintă:
A) glicina
B) valina
C) leucina
D) acidul glutamic
E) izoleucina

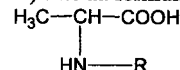
63. La condensarea crotonică a formaldehidei, 3-pentanonei și butanonei în raport molar 1:1:1 rezultă teoretic și fără stereoizomeri următorul număr maxim de compuși izomeri:
A) 6
B) 7
C) 5
D) 4
E) 3

64. Numărul de moli de etanol care se obțin din 360 g soluție de glucoză de concentrație 50%, randamentul reacției fiind 25%, este (mase atomice: C-12, H-1, O-16):
A) 4
B) 2
C) 0,5
D) 5
E) 16

65. Nu prezintă activitate optică:
A) serina
B) glicocolul
C) acidul glutamic
D) valina
E) glicil-cisteina

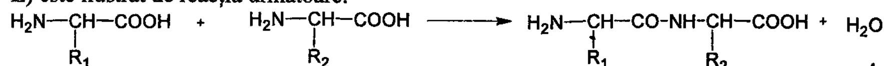
66. Afirmația corectă este:
A) aminoacizii naturali sunt constituenți ai glucidelor
B) aminoacizii care pot fi sintetizați de om și animale se numesc aminoacizi esențiali
C) prin condensarea monozaharidelor se obțin di-, tri-, tetra-... polipeptide
D) amfionii aminoacizilor se formează prin transfer al protonului de la grupa carboxil la grupa amino
E) proteinele conjugate formează prin hidroliză totală numai α - aminoacizi

67. Aminoacizii sunt compuși organici:
A) care conțin în moleculă una sau mai multe grupe amino și una sau mai multe grupe carboxil
B) care conțin în moleculă două grupe amino și două grupe carbonil
C) care au formula generală următoare



D) care conțin în moleculă una sau mai multe grupări amino și una sau mai multe grupări hidroxil
E) care conțin în moleculă una sau mai multe grupe sulfat și una sau mai multe grupe carboxil

68. Caracterul amfoter al aminoacizilor:
A) desemnează capacitatea acestora de a reacționa ca baze față de acizi și ca acizi față de baze
B) este prezent doar la aminoacizii monoamino-dicarboxilici
C) stă la baza reacției de acilare a aminoacizilor
D) este absent la aminoacizii care fac parte din grupa aminoacizilor monoamino-monocarboxilici
E) este ilustrat de reacția următoare:



69. Referitor la celuloză este corectă afirmația:
A) este un polizaharid foarte răspândit în regnul animal
B) este alcătuită din molecule de α- glucoză unite prin legături monocarbonilice
C) este alcătuită din molecule de β- glucoză unite prin legături dicarbonilice
D) conține câte trei grupe hidroxil pentru fiecare unitate de glucoză
E) are formula moleculară $-[C_6H_7O_2(OH)_2]_n-$

70. Referitor la glicogen este corectă afirmația:
A) există doar în regnul vegetal
B) are o structură filiformă, foarte asemănătoare amilozei
C) este format din unități de α-L(-)-glucofuranoză
D) este sintetizat în ficat din α-glucoză
E) este cea mai dulce monozaharidă

71. Nu este un acid gras:
A) acidul palmitic
B) acidul linoleic
C) acidul propionic
D) acidul capronic
E) acidul stearic

72. Se dau: (I)-zaharoza, (II)-celobioza, (III)-celuloza, (IV)-amilopectina, (V)-amiloza și (VI)-lactoza. Numai punte eterică C_1 - C_4 conțin:
A) I și II
B) I, III și IV
C) I, II și III
D) II, III, V și VI
E) toate

73. Afirmaţia incorectă este:
A) glucoza şi fructoza au aceeaşi formulă moleculară
B) alfa-D-glucopiranoza are o heterocatenă ciclică formată din 5 atomi
C) glucoza este o aldohexoză
D) zaharoza este o dizaharidă cu legătură dicarbonilică
E) în polizaharide, resturile de monozaharide sunt unite între ele prin punţi eterice

74. Referitor la amidon sunt corecte afirmaţiile, cu excepţia:
A) este un amestec de două polizaharide
B) este utilizat la obţinerea etanolului
C) poate fi identificat prin reacţia cu iodul
D) este unitatea repetitivă din glicogen
E) este constituit din alfa-D-glucopiranoză

75. Afirmaţia corectă este:
A) aldohexoza din seria D care diferă de D-glucoză prin configuraţia atomului de carbon din poziţia 2 este maltoza
B) D-fructoza şi L-fructoza sunt cetohexoze enantiomere
C) legăturile eterice alfa-glicozidice şi beta-glicozidice sunt hidrolizate de aceeaşi enzimă
D) lactoza nu poate exista sub forma a 2 anomeri
E) aldozele nu sunt sensibile faţă de reactivii Tollens şi Fehling

76. Referitor la compuşii (I) glucoza, (II) fructoza, (III) formaldehida şi (IV) acetona afirmaţia incorectă este:
A) I şi II sunt monozaharide
B) III şi IV sunt compuşi carbonilici
C) I şi III reduc reactivii Tollens şi Fehling
D) toţi sunt compuşi organici cu funcţiuni mixte
E) I, III şi IV formează prin reducere un singur compus

77. Aminoacizii nu conţin în moleculă:
A) azot
B) aluminiu
C) carbon
D) oxigen
E) hidrogen

78. Sunt proteine conjugate, cu excepţia:
A) glicoproteidele
B) metaloproteidele
C) fosfoproteidele
D) lipoproteidele
E) albumina

79. Un acid monocarboxilic saturat formează cu oxidul de calciu o sare care conţine 25,31% calciu. Acidul este (mase atomice:C-12, H-1, O-16, Ca-40):
A) acidul formic
B) acidul butanoic
C) acidul acetic
D) acidul hexanoic
E) acidul pentandioic

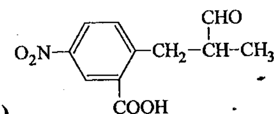
80. Numărul maxim teoretic de produşi de condensare crotonică(fără stereoizomeri şi considerând numai condensări dimoleculare) rezultă într-un amestec în care se găsesc:
A) 3-pentanona şi butanona
B) acetona şi pentanalul
C) 2-hexanona şi benzaldehida
D) butanona şi 2-pentanona
E) 4-heptanona şi benzil-metil-cetona

81. Formiatul de zinc se obţine din acid formic şi:
1) Zn
2) ZnO
3) $Zn(OH)_2$
4) $CaCO_3$

82. Proteine insolubile sunt:
1) keratina
2) colagenul
3) fibroina
4) hemoglobina

83. Sunt proteine solubile:
1) fibrinogenul
2) insulina
3) gluteina
4) caseina

84. Reprezintă un produs de condensare crotonică:

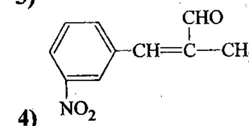


1)

$H_3C–CH_2–CH=C(CH_3)–CH_2–CHO$

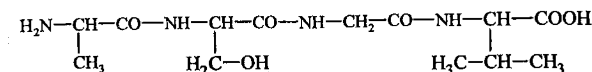
2)

3) $H_3C–CH=CH–CH_2–CH_3$



4)

85. Afirmaţiile corecte referitoare la compusul de mai jos sunt:



1) conţine 3 legături peptidice
2) este un tetrapeptid
3) aminoacidul N-terminal este alfa-alanina
4) aminoacidul C-terminal este serina

86. Denaturarea proteinelor are loc prin acțiunea:
1) acizilor tari
2) bazelor tari
3) căldurii
4) săruri ale metalelor grele

87. Se prepară acetat de etil din acid acetic și etanol. Deplasarea echilibrului, în sensul formării unei cantități cât mai mari de ester, se face prin:
1) eliminarea continuă din amestec a acetatului de etil
2) folosirea unui exces de etanol
3) folosirea unui exces de acid acetic
4) adaosul la mediul de reacție a hidroxidului de sodiu

88. Sunt incorecte afirmațiile:
1) există 24 de aldohexoze și cetohexoze stereoizomere cu catenă aciclică
2) monozaharidele sunt încadrate în seriile D sau L, în funcție de poziția hidroxilului glicozidic
3) forma amfion a valinei este $(CH_3)_2CH\text{-}CH(NH_3^+)\text{-}COO^-$
4) $CH_3\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH{=}CH\text{-}(CH_2)_7\text{-}COOH$ rezultă la hidroliza în mediu de NaOH a unei grăsimi naturale

89. Referitor la condensarea formaldehidei cu fenolul sunt corecte afirmațiile:
1) se obțin produși cu importanță practică, numiți fenoplaste
2) în funcție condițiile de lucru se obțin compuși diferiți
3) produsul macromolecular obținut în mediu acid se numește novolac
4) în mediu bazic și la cald rezultă bachelita C sau rezita, compus cu structură tridimensională

90. Referitor la grăsimi sunt corecte afirmațiile:
1) sunt triesteri ai glicerinei cu acidul acetic
2) pot fi hidrolizate atât în mediu acid cât și în mediu bazic
3) conțin numai acizi grași nesaturați
4) reacția de hidroliză bazică a grăsimilor se numește saponificare

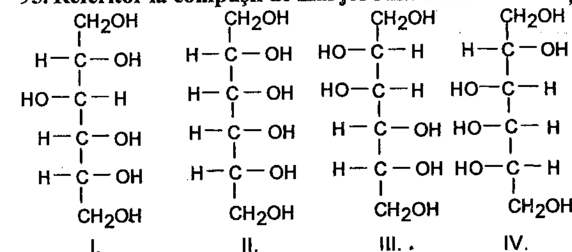
91. Afirmațiile incorecte sunt:
1) formula: $H_2C\text{—}CO\text{—}O\text{—}(CH_2)_{14}\text{—}CH_3$
$HC\text{—}CO\text{—}O\text{—}(CH_2)_{16}\text{—}CH_3$
$H_2C\text{—}CO\text{—}O\text{—}(CH_2)_7\text{—}CH{=}CH\text{—}(CH_2)_7\text{—}CH_3$
corespunde 1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerolului
2) prin hidrogenarea acidului oleic rezultă acid palmitic
3) pentru a forma un dipeptid izomer cu glutamil-glicina, alfa-alanina trebuie să se condenseze cu glicil-glicina
4) hidroxilul glicozidic din molecula unei monozaharide este mai reactiv în reacțiile de eterificare și esterificare decât celelalte grupe hidroxil

92. Afirmațiile corecte sunt:
1) numărul de sarcini pozitive ale tetrapeptidului valil-glutamil-lisil-alanină în mediu puternic acid (pH=1) este 2
2) glicil-alanina se poate obține prin hidroliza parțială a tetrapeptidului glicil-seril-alanil-glicină
3) consistența grăsimilor depinde de acizii grași din care provin
4) în molecula oligopeptidelor, polipeptidelor și proteinelor unitățile de aminoacizi sunt unite printr-o legătură COO-NH

93. Rezultă un precipitat roșu cărămiziu la tratarea cu reactiv Fehling a:
1) fructozei
2) zahărului invertit
3) zaharozei
4) lactozei

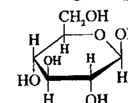
94. Sunt agenți activi de suprafață(surfactanți):
1) stearatul de sodiu
2) acetatul de etil
3) palmitatul de potasiu
4) acetatul de sodiu

95. Referitor la compușii de mai jos sunt corecte afirmațiile:

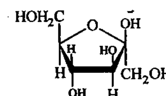


1) I și III rezultă la reducerea D-fructozei
2) III rezultă prin reducerea monozaharidului din seria D care diferă de D-glucoză prin configurația atomului de C din poziția 2
3) I rezultă la reducerea D-glucozei
4) IV rezultă prin reducerea monozaharidului din seria D care diferă de D-glucoză prin configurația atomului de C din poziția 4

96. Afirmațiile corecte sunt:
1) formula beta-glucopiranozei este



2) gluconatul de calciu se obține din reacția acidului glutamic cu hidroxidul de calciu
3) formula beta-fructofuranozei este:



4) celobioza este un dizaharid nereducător

97. Pot exista ca amfioni:
1) cisteina
2) acetatul de potasiu
3) valina
4) acetatul de etil

98. Referitor la detergenţi nu sunt corecte afirmaţiile:
1) sunt agenţi activi de suprafaţă(surfactanţi)
2) molecula lor este formată dintr-o parte hidrofilă şi o parte hidrofobă
3) sunt de două tipuri: ionici şi neionici
4) toţi conţin sulf

99. Referitor la 4 moli de amestec echimolecular de maltoză şi zaharoză sunt corecte afirmaţiile(mase atomice: C-12, O-16, H-1, Ag-108):
1) în urma reacţiei amestecului cu reactivul Tollens se depun 432 g Ag
2) prin încălzirea amestecului în prezenţa unui acid şi apoi tratat cu reactiv Fehling în exces rezultă 6 moli de precipitat roşu cărămiziu
3) amestecul iniţial cântăreşte 1368 g
4) raportul molar al produşilor de hidroliză este glucoză:fructoză=3:1

100. Hidroxilul glicozidic se găseşte legat la atomul de carbon din:
1) poziţia 2 a fructozei
2) poziţia 4 a glucozei
3) poziţia 1 a glucozei
4) poziţia 4 a fructozei şi poziţia 6 a glucozei

Răspunsuri: 61-E, 62-D, 63-B, 64-C, 65-B, 66-D, 67-A, 68-A, 69-D, 70-D, 71-C, 72-D, 73-B, 74-D, 75-B, 76-D, 77-A, 78-E, 79-C, 80-D, 81-A, 82-A, 83-E, 84-D, 85-A, 86-E, 87-A, 88-C, 89-E, 90-C, 91-A, 92-B, 93-C, 94-B, 95-A, 96-B, 97-B, 98-D, 99-E, 100-B

ADMITERE FMAM - Iulie 2010

1.Urmatoarele afirmatii despre aminoacizi sunt adevarate, cu exceptia:
A.Sunt compusi solizi cristalini
B.Sunt solubili in apa
C.Temperatura de topire este ridicata fata de acizii corespunzatori
D.Pot fi distilaţi
E.Sunt putin solubili sau insolubili in solventi organici

2.Nu este aminoacid esential:
A.Leucina
B.Metionina
C.Triptofanul
D.Fenilalanina
E.Glicina

3.Este aminoacid diamino-monocarboxilic:
A.Glicina
B.Valina
C.Lisina
D.Leucina
E.Serina

4.Afirmatia falsa:
A.Glicil-glicina este o dipeptida simpla
B.Organismul animal face rezerve de proteine
C.Proteinele au mai mult de 50 de aminoacizi
D.Taurina si glicocolul esterifica acizii biliari
E.Aminoacizii esentiali nu pot fi sintetizati de organismele animale

5.Afirmatia falsa despre glutation:
A.Indeparteaza agentii oxidanti din organism
B.Este o tripeptida
C.Este format din acid glutamic, serina si glicina
D.Este un tiol
E.Contine doua legaturi peptidice

6.Nu este grupare prostetica:
A.Zaharid
B.Grasime
C.Fosfor
D.Glicil-glicina
E.Metal

7.Sunt corecte afirmatiile, cu exceptia:
A.Glucoza si fructoza sunt izomeri de functiune
B.Monozaharidele naturale au activitate optica
C.Glucoza este o aldohexoza
D.Monozaharidele sunt solubile in hidrocarburi
E.Fructoza este o cetohexoza

8.Oxidarea blanda a aldozelor nu se poate realiza cu:
A.Apa de brom
B.Acid azotic diluat
C.Hidrogen in prezenta de nichel
D.Reactiv Tollens
E.Reactiv Fehling

9.Afirmatia falsa despre celuloza:
A.Se sintetizeaza in celula vegetala
B.Este insolubila in apa
C.Este solubila in reactiv Schweizer
D.Prin hidroliza cu acid clorhidric concentrat se formeaza glucoza
E.Organismul uman poate digera celuloza

10.Afirmatia falsa despre amidon:
A.Este format din amiloza si amilopectina
B.Amiloza are structura filiforma helicoidala
C.Amilopectina are structura ramificata
D.Amidonul este solubil in apa rece
E.Prin hidroliza acida sau enzimatica, amidonul se transforma in glucoza

11.Este polizaharid:
A.Celuloza
B.Maltoza
C.Celobioza
D.Lactoza
E.Zaharoza

12.Afirmatia falsa despre valina:
A.Este aminoacid
B.Prezinta doua grupari carboxil
C.Este izomer de functiune cu nitropentanul
D.Este acidul α-aminoizovalerianic
E.Prezinta o grupare amino

13.Afirmatia falsa despre reducerea monozaharidelor :
A.Se obtin alcooli polihidroxilici
B.Din fructoza se obtine un amestec echimolecular de sorbitol si manitol
C.Din glucoza se obtine sorbitol
D.Din pentoze se obtin hexitoli
E.Alcoolii polihidroxilici sunt solubili in apa

14.Fructoza are in structura un numar de atomi de carbon egal cu:
A.5 B.12 C.6 D.3 E.4

15.Este incorecta afirmatia despre zaharoza:
A.Este dizaharid nereducator
B.Prezinta anomeri
C.Se topeste la 185°C
D.Este dextrogira
E.Prin hidroliza acida sau enzimatica formeaza zahar invertit

16.Este aminoacid:
A.Lactoza
B.Fructoza
C.Amidon
D.Serina
E.Zaharoza

17.Afirmatia incorecta:
A.Glicogenul are structura asemanatoare cu amilopectina
B.Forma de depozit a glucozei la om este glicogenul
C.Maltoza este de trei ori mai dulce decat zaharoza
D.Glucoza este cel mai dulce monozaharid
E.Sorbitolul se utilizeaza ca indulcitor

18.Referitor la cisteina este incorecta afirmatia:
A.Este un aminoacid tiolic
B.Contine o grupare carboxil si doua grupe amino
C.Se gaseste in structura glutationului
D.Este solubila in apa
E.Are caracter amfoter

19.Nu este aminoacid:
A.Leucina
B.Valina
C.Glicina
D.Glucoza
E.Serina

20.Nu este element chimic de baza in compozitia proteinelor:
A.Carbon
B.Oxigen
C.Azot
D.Hidrogen
E.Clor

Raspunsuri: 1. D; 2. E; 3. C; 4. B; 5. C; 6. D; 7. D; 8. C; 9. E; 10. D; 11. A; 12. B; 13. D; 14. C; 15. B; 16. D; 17. D; 18. B; 19. D; 20. E.

ADMITERE FMAM - Septembrie 2010

1.Nu este polizaharid:
A.Amidonul
B.Glicogenul
C.Maltoza
D.Amiloza
E.Amilopectina

2.Nu contine glucoza in molecula:
A.Maltoza
B.Celobioza
C.Lactoza
D.Zaharoza
E.Glutationul

3.Este aminoacid monoamino-dicarboxilic:
A.Lisina
B.Acidul glutamic
C.Glicina
D.Leucina
E.Valina

4.Serina contine in molecula un numar de atomi de carbon egal cu:
A.2 B.3 C.O D.1 E.4

5.Nu prezinta activitate optica:
A.Valina
B.Lisina
C.Glicocolul
D.Cisteina
E.Serina

6.Afirmatia incorecta despre punctul izoelectric al unui aminoacid:
A.Depinde de structura aminoacidului
B.La punctual izoelectric aminoacidul nu migreaza in camp electric
C.La punctual izoelectric aminoacidul este sub forma de amfion
D.Este un pH intermediar
E.Toti cei 20 aminoacizi naturali au acelasi punct izoelectric

7.Este proteina simpla:
A.Glicoproteina
B.Lipoproteina
C.Albumina
D.Fosfoproteina
E.Metaloproteina

8.Afirmatia incorecta:
A.Proteinele sunt polimeri ai aminoacizilor
B.Glutationul este o tripeptida
C.Cisteina se poate oxida la cistina
D.Legatura peptidica se formeaza intre grupa carboxil a unui aminoacid si grupa carboxil a următorului aminoacid
E.Proteinele simple dau prin hidroliza numai aminoacizi

9.Afirmatia incorecta despre glucoza:
A.Este izomer de functiune cu fructoza
B.Se oxideaza cu reactivul Tollens
C.Este o aldohexoza
D.Este o monozaharida
E.Contine cinci atomi de carbon

10.Este incorect despre monozaharide:
A.Sunt compusi solizi
B.Au temperatura de topire ridicata
C.Sunt insolubile in apa
D.Au gust dulce
E.Sunt compusi cristalizati

11.Afirmatia falsa despre sorbitol:
A.Se obtine prin oxidarea glucozei
B.Se obtine prin reducerea fructozei si a glucozei
C.Este un alcool polihidroxilic
D.Este stereoizomer al manitolului
E.Se obtine printr-o reactie de aditie a hidrogenului la grupa carbonil

12.Este dizaharida nereducatoare:
A.Maltoza
B.Celobioza
C.Lactoza
D.Zaharoza
E.Celuloza

13.Este incorect despre amidon:
A.Este o polizaharida naturala
B.Are doua componente:amiloza si amilopectina
C.Este insolubil in apa rece
D.Hidroliza in prezenta enzimelor este denumita zaharificare
E.Prin hidroliza acida sau enzimatica se transforma total in fructoza

14.Este aminoacid esential:
A.Alanina
B.Leucina
C.Metionina
D.Glicina
E.Acidul glutamic

15.Afirmatia adevarata despre glucoza si fructoza:
A.Sunt dizaharide
B.Fiecare contine cate cinci atomi de carbon
C.Contin sulf
D.Glucoza este o aldohexoza, fructoza este o cetohexoza
E.Fiecare contine cate o legatura peptidica

16.Afirmatia adevarata despre alanina si cisteina:
A.Sunt monozaharide
B.Sunt aminoacizi cu cate trei atomi de carbon in molecula
C.Sunt dizaharide
D.Sunt polizaharide
E.Sunt aminoacizi aromatici

17.Afirmatia incorecta:

A.Cisteina este un aminoacid tiolic
B.Alanina este un aminoacid alifatic
C.Acidul glutamic este un aminoacid diamino-monocarboxilic
D.Serina este un aminoacid hidroxilat
E.Glicina contine doi atomi de carbon

18.Urmatoarele afirmatii despre zaharoza sunt adevarate, cu exceptia:

A.Este dextrogira
B.Este formata din doua molecule de glucoza
C.Nu prezinta anomeri
D.Este o substanta solida
E.Este un dizaharid

19.Afirmatia incorecta despre celuloza:

A.Este polizaharid
B.Se sintetizeaza numai in celula vegetala
C.Prin nitrare se obtine nitrat de celuloza
D.Este formata din glucoza si fructoza
E.In prezenta NaOH formeaza alcaliceluloza

20.Este corecta afirmatia:

A.Lactoza si amidonul sunt dizaharide
B.Glicogenul are rol de rezerva in organismul animal
C.Zaharoza este formata din doua molecule de glucoza
D.Prin hidroliza cu acid clorhidric, celuloza se transforma in fructoza
E.Dizaharidele sunt insolubile in apa

Raspunsuri: **1. C; 2. E; 3. B; 4. B; 5. C; 6. E; 7. C; 8. D; 9. E; 10. C; 11. A; 12. D; 13. E; 14. C; 15. D; 16. B; 17. C; 18. B; 19. D; 20. B.**

BIBLIOGRAFIE

1. C. D. Albu, O. Petrescu, I. Cosma - **Chimie, manual clasa a X-a, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1996**
2. C. D. Albu, I. Ionescu, Şt. Ilie - **Chimie, manual clasa a XII-a, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1996**
3. M. Avram - **Chimie organică, Editura Academică, Bucureşti, 1983**
4. I. Baciu, L. Ursea - **Chimie organică, admitere medicină, Editura Scorpion 7, Bucureşti, 1996**
5. I. Baciu, F. Dumitrescu - **1000 teste de chimie organică, Editura Fast Print, Bucureşti, 1994**
6. I. Baciu, F. Dumitrescu - **Teste de chimie organică, Editura Macarie, Bucureşti, 1998**
7. F. Badea - **Mecanisme de reacţie în chimie organică, Editura Ştiinţifică, Bucureşti, 1971**
8. P. Budrugeac - **Teste de chimie organică şi anorganică, Editura Fast Print, Bucureşti, 1997**
9. L. Cojocaru, D. Hâncu - **Teste grilă de chimie organică, Editura Fast Print, Bucureşti, 1998**
10. C. Gheorhgiu, L. Cojocaru - **Chimie organică, Editura Mondan, Bucureşti, 1995**
11. Şt. Ilie, M. Ionică - **Probleme de chimie pentru clasele a IX-a şi a X-a, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1990**
12. I. Ionescu, Şt. Ilie, L. Cojocaru, Th. Nedelea - **Aplicaţii şi probleme de chimie pentru treapta a II-a de liceu, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983**
13. T. Ivana - **Ghid de pregătire la chimie organică admiterea în învăţământul superior, Editura APH, Bucureşti, 1993**
14. T. Ivana - **Chimie organică, teste grilă pentru bacalaureat şi admiterea în facultate, Editura Paralela 45, Piteşti, 1998**
15. S. Mager - **Analiza structurală organică, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1979**
16. C. D. Neniţescu - **Chimie organică, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1980**
17. R. Nuţiu, A. Tîrnăveanu, R. Vîlceanu - **Exerciţii de chimie organică, Editura "Facla", Timişoara, 1974**
18. I. Schiketanz - **Chimia organică prin probleme, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1989**
19. I. Schiketanz - **Chimie organică prin probleme, Editura Zecatin, Bucureşti, 1996**
20. **Culegere de probleme pentru admiterea în învăţământul superior, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1989**
21. I. Baciu, Maria Greabu, F. Dumitraşcu – **Teste de chimie organică pentru bacalaureat şi admitere la facultate, Editura All, Bucureşti 2003.**